MANUALE POPOLARE

PER

L'ALLEVAMENTO DEL BESTIAME BOVINO

DA LATTE E DA LAVORO

SIA DEI LUOGHI IRRIGUI CHE ASCIUTTI

STATO ONORATO CON PREMII
DI L. 100 DAL COMIZIO AGRARIO DI MILANO
E DI UNA MEDAGLIA E L. 100
DAL MINISTERO DI AGRICOLTURA, INDUSTRIA E COMMERCIO

PER

BIANCHI CALIMERO
Medico Veterinario
Membro ordin. della Soc. R. Naz. Veterinaria.

Con illustrazioni del sist. Guénon

MILANO
PREMIATA LIT. E TIP. DEGLI INGEGNERI
1873

MANUALE POPOLARE

PER

L'ALLEVAMENTO DEL BESTIAME BOVINO

DA LATTE E DA LAVORO

SIA DEI LUOGHI IRRIGUI CHE ASCIUTTI

STATO ONORATO CON PREMII
DI L. 100 DAL COMIZIO AGRARIO DI MILANO
E DI UNA MEDAGLIA E L. 100
DAL MINISTERO DI AGRICOLTURA, INDUSTRIA E COMMERCIO

PER

BIANCHI CALIMERO
Medico Veterinario
Membro ordin. della Soc. Nazion. Veterinaria.

Con illustrazioni del sist. Guénon

MILANO
PREMIATA LIT. E TIP. DEGLI INGEGNERI
1873

PREFAZIONE.

Docendus est a pueritia, et rusticis operibus educandus, multisque, prius experimentis inspiciendus est futurus villicus. Col. de R. R. 1. 7.

Il bestiame bovino rappresenta indubbiamente uno degli elementi principali di ricchezza nazionale, sia come mezzo di lavoro, d'industria, sia come mezzo principale od indispensabile di nutrizione della specie umana.

Infatti, tutti noi sappiamo quale potente ajuto prestano all'uomo, all'agricoltura, il bue e la vacca da lavoro; quale importanza ha il concime da stalla per la produzione del terreno coltivo; quante braccia lavorano pel monopolio delle loro pelli, delle loro ossa, tendini, legamenti, e di che importanza sono queste appartenenze animali; ed infine quale succoso ed indispensabile nutrimento apprestano all'uomo colle loro carni, col burro e latte variamente confezionato.

Se non che l'industria bovina lascia molto a desiderare, ed alcune provincie del Regno nostro sono tributarie alla Svizzera di più milioni di lire all'anno per l'importazione di bovini; mostrandosi dammeno in ciò perfino dagli antichi padri, i quali avanti il trattato del 28 luglio 1552 conchiuso fra Carlo V e gli SS. Elvetici allevarono tanto bestiame bovino quanto ne avevano d'uopo.

Egli è fuor di proposito voler dimostrare la somma dei vantaggi che ne ridonderebbe all'agricoltura ed al pubblico e privato interesse dall'allevamento ben diretto del bestiame bovino.

Oramai tutti dovrebbero comprendere che un agricoltore deve sempre vendere e mica comperare; che il bestiame è pane, come saggiamente dice l'egregio cav. prof. Bonora dottor Siro, cui aggiungeremo noi che il bestiame sta al-

l' agricoltura, come l' anima sta al corpo umano, senza di che questi sarebbe un cadavere.

A tanta necessità assoluta di bestiame bovino, cercammo di compilare alla buona questo *Manuale*, che ora ci permettiamo di sottoporre al giudizio del pubblico, onde così l' allevatore, a cui questo lavoro è specialmente destinato, trovi in esso una *guida*, per tutto quanto concerne il modo di allevare, conservare, migliorare e moltiplicare gli animali bovini.

Non faremo qui, una dettagliata descrizione del piano tracciato nel lavoro nostro, perchè la troviamo affatto inutile, e fuori proposito.

Soltanto osserveremo che, se facemmo precedere alle norme generali e speciali di un ben diretto allevamento del bestiame bovino, alcune nozioni di anatomia e fisiologia veterinaria, fu per il bisogno assoluto che credemmo dovesse avere l' allevatore; di conoscere, cioè, in parte almeno l' organizzazione della macchina animale che egli maneggia, e il modo suo di funzionare, per saper utilizzarne i prodotti e trovarne pratica applicazione.

Il rimanente del nostro lavoro, tratta esclusivamente di fatti pratici, ricavati dalla particolare nostra esperienza, e di quelli riconosciuti ora dai pratici come i più salienti e necessarii a sapersi.

Non essendo che un riassunto di quanto la scienza dell' allevamento delle razze bovine ha potuto coordinare di positivo e ben dimostrato, osiamo sperare che il lettore vorrà esserci indulgente, e benevolo nel giudicare questo *Manuale*; tanto più quando saprà che, scevri da ogni pretensione di merito, non l' abbiamo compilato che per giovare esclusivamente alla patria agricoltura, al pubblico e privato benessere.

L' Autore.

TITOLO PRIMO.

Organizzazione degli animali bovini.

Nel dare un cenno qualunque sulla organizzazione dei nostri bovini, cercheremo di essere concisi, brevi, quanto l'indole del nostro lavoro richiede; e perchè l'opera nostra riesca proficua agli allevatori di bestiame; al benessere dei quali specialmente sono rivolte le nostre cure.

CAPO I.

STRUTTURA ORGANICA.

Il corpo degli animali nostri è composto di tessuti solidi, di sostanze liquide, e di gaz.

§ 1.° *Solidi.* — I solidi vengono distinti in *solidi duri*, quali le ossa, le cartilagini, le corna, lo zoccolo, alcuni tendini e legamenti; ed in *solidi molli*, come i muscoli, le membrane, i vasi, i nervi, le ghiandole, i visceri ecc.

§ 2.° *Liquidi.* — Alle sostanze liquide appartengono il sangue, il siero, il cerume, l'adipe, la saliva, i succhi, la bile, il chimo, il chilo, la linfa, l'orina, il seme, ecc.

§ 3.° *Gaz.* — Quali produzioni della perspirazione cutanea e polmonare, della digestione, ecc. ecc., i gaz, secondo noi, fanno parte integrante della macchina animale, malgrado che molti zoologi non li avessero voluti considerare che come parti accessorie.

Art 1.° — *Elementi chimici.*

Esaminando il corpo animale co' mezzi potenti che la chimica odierna dispone, per i suoi lavori analitici e sin-

tetici, tanto dei corpi organici, inorganici, quanto dei minerali, rileviamo che il medesimo risulta composto di principi *remoti*, e *prossimi.*

§ 1.° *Principi remoti.* — Questi *elementi remoti*, chiamati anche corpi semplici, non si trovano tutti egualmente nei tre regni, animale, vegetale, e minerale; ma solo concorrono in numero di 16 soltanto nella composizione degli esseri organizzati, e in numero di 65 invece in quella dei minerali.

Così nella composizione dei primi scorgiamo i seguenti 16 principj; l'ossigeno, l'idrogeno, il carbonio, l'azoto, il zolfo, il manganese, l'alluminio, il fosforo, il cloro, il fluore, il silicio, il jodio, il potassio, il calcio, il magnesio, e il ferro.

Talvolta, e solo per accidentalità, l'organismo animale può contenere qualche altro elemento: l'antimonio, il mercurio, l'arsenico, ecc.

§ 2.° *Principj prossimi.* — Sono questi il risultato di date combinazioni diverse degli elementi chimici fra loro, che prendono il nome di *ternarii, quaternarii, quinarii,* ecc. dal numero degli elementi che li compongono; come di *azotati,* o *non azotati,* dalla presenza o non dell'azoto.

Qui ci piace premettere un paragone dimostrativo fra gli elementi chimici dei vegetali, e gli elementi chimici degli animali; onde far rilevare come gli animali non si creano pel proprio organismo i necessarii principj chimici di nutrizione da sè stessi, come già credevasi un tempo. Ma faremo rimarcare invece che gli animali trovano i propri elementi di riparazione nei vegetali, già perfettamente combinati fra loro, per modo che non farebbero altro che elaborare i vegetali, ed estrarre i loro principi nutritivi mediante atti speciali, e sotto quelle forme che meglio si prestano per essere assorbiti ed assimilati.

Per comodità di studio ne offriamo le principali combinazioni ricavate dalle lezioni di istologia e fisiologia generale del prof. Palladino.

PRINCIPII CHIMICI IMMEDIATI DEGLI ESSERI ORGANIZZATI.

Principii minerali.

Nei vegetali.	Negli animali.
Acqua.	Idem.
Cloruro di sodio.	
» di potassio.	
Fosfati, carbonati e solfati di calce, di soda, di potassa, di magnesia.	Idem.
Fosfato d'ammoniaca.	Idem.
Sale di ferro.	
» di manganese.	

Principii od acidi organici.

Nei vegetali.	Negli animali.
Tartrato di soda.	Lattato di ammoniaca.
» di potassa.	Colati di soda o di potassa.
Pectati.	Taurocolati idem.
Ossalati, ecc.	Urati, ecc. idem.

Principii amilacei e zuccherini.

Nei vegetali.	Negli animali.
Amido delle graminacee.	Amido.
Amido delle patate.	Inulina epatica o glicogene.
Inulina.	Inosite.
Inosite.	Lattosi.
Destrina.	Zucchero.
Zucchero d'nva.	Cellulosa, ecc.
» di canna.	
Pectosi.	
Pectina, ecc.	

Principii grassi.

Nei vegetali.	Negli animali.
Oiii fissi di ulivo.	Olii di pesci: di merinzzo, di raja, di balena, di foca, di volatili.
» di mandorle dolci, di lino.	Grassi di differenti animali.
Grassi vegetali.	Burri dei differenti iatti degli erbivori e dei carnivori.
Sego.	Cera animale.
Cera.	

Principii azotati od albuminoidei.

Nei vegetali.	Negli animali.
Aibnmina.	Albnmina.
Fibrina.	Fibrina.
Caseina.	Caseina.
Gintina.	Viteiiina.
Legnmina, ecc.	Osseina.
	Gelatina.
	Condrina, ecc.

Chiaro appare adunqne che i principii composti dei dne regni, vegetaie ed animale, sono comuni fra loro. Scoperta questa assai ricca di vantaggi in qnanto la chimica comparata dimostrerebbe le relazioni affini che hanno e che consegnentemente gii animali erbivori dovrebbero avere col regno vegetale, dal quaie ricavano i propri elementi di nutrizione.

§ 2.° *Sostanze non azotate.* — Negli animali abbiamo il *zucchero di latte*, che si cambia in acido lattico, sotto l'azione di un fermento, del quagiio; ed i *grassi*, i qnali si combinano o no con delle basi.

Qnei grassi che si combinano colle basi, e specialmente cogii aicaii, si chiamano *grassi saponificabili;* gii altri, ossia i grassi indifferenti all'azione delie basi vanno col nome di *grassi non saponificabili.*

§ 2.° *Sostanze azotate o proteiche.* — Le sostanze azotate o proteiche si compongono di quattro elementi: ossigeno, idrogeno, azoto, e carbonio a differenti proporzioni; talchè colle loro combinazioni si hanno i seguenti principii immediati:

a. — *Gelatina.* — La gelatina è una sostanza molle, semitrasparente, attaccaticcia, tremula che si estrae in seguito ad ebullizione debitamente protratta dalle membrane sierose, dai tendini, legamenti; ovvero, dalle ossa trattate coll'acido cloridrico, che poi l'arte riduce in lamine sottili, semitrasparenti, pieghevoli, di color bianco pagliarino, e mette in commercio sotto il nome di *colla.*

b. — *Albumina.* — Questa sostanza trasparente, oleosa, viscida, senza odore, pesante più dell'acqua, si trova nelle uova delle ovaje delle nostre bovine, nel bianco delle uova delle galline, detto *albume*, nel siero del sangue, ecc.

Oltre l'ossigeno, l'idrogeno, il carbonio e l'azoto di cui essa è composta a varie proporzioni fra loro, possiede un decimo di fosforo, e da uno a due decimi di solfo circa.

Come viene usata per nutrimento, così unita a talune sostanze arreca notevoli vantaggi alle arti ed alla medicina.

c. — *Fibrina.* — Abbonda la fibrina nel sangue, nel chilo, nella linfa, ove trovasi sotto forma liquida; ma che si coagula allorquando cessa di essere sotto l'influenza vitale.

Allo stato solido per altro la riscontriamo nella muscolatura, ed in talune malattie. Se si agita del sangue di bue, o di cavallo, la fibrina precipita; e se dippoi si assoggetta a parecchie lavature, ad operazioni particolari, essa diventa una sostanza molle, giallastra, elastica, senza odore nè sapore. Usasi come nutrimento.

d. — *Caseina.* — Altra sostanza che potrebbe venire confusa colla fibrina e l'albumina, pure essa stessa composta di proteina e di solfo come le due citate, sarebbe la caseina. Questa sostanza appare in abbondanza nel latte, di cui costituisce la parte azotata principale per la nutrizione dei vitelli; ed è insolubile nell'acqua.

Art. 2.° — *Tessuti secondarii.*

Al completarsi della evoluzione organico-animale veniamo a distinguere alcnni tessuti semplici, che servono come di base, di fondamenta della macchina animale, e sono: il tessnto *cellulare,* il tessuto *fibroso,* ed il tessuto *nervoso.*

§ 1.° *Tessuto cellulare.* — Altrimenti detto anche tessuto glutlnoso, areolare, laminoso, il tessuto cellulare mostrasi di colore bianco, molle, elastico, in forma di lamelle variamente intrecciate fra loro, che stabiliscono altrettante cellette, nel cui vuoto si deposita del grasso (tessuto cellnloadiposo), dei sali, e dei corpuscoli.

Costitnisce la base di tutti gli apparati organici; divide gli organi e le loro più minnte parti nel medesimo tempo che le conginnge.

Gli istologi distinguono nel tessuto cellulare tre parti: 1.° le *cellule* o *corpuscoli;* 2.° le *fibrille;* 3.° nna sostanza omogenea che riunisce le fibrille.

Taluni nondimeno considerano queste nltime dne parti come sostanze intercellnlari o fondamentali.

Quanto alla forma con cni si presenta nell'organismo viene distinta sotto cinque aspetti, come segue:

a. — *Forma mucosa.* — Chiamasi anche tessuto gelatinoso, o connettivo semplice; abbonda nella vita fetale, e col crescere dell'età dell'individno, non si presenta che nel corpo vitreo allo stato sano, e in qnei tumori che sogliónsi dai veterinari appellare *mixomi.*

b. — *Forma fibrillare.* — È qnella che conosciamo sotto il nome di tessuto connettivo cellulare, laminoso, e che costituisce proprio il tessnto di sostegno, e di riunione degli organi, e loro singole parti.

Egli è qnel tessuto interstiziale che nnisce la pelle al corpo, i lobuli del fegato, gli acini o granelli delle glandole salivari. Cambia di forma, e prende un nome speciale a seconda che divide o involge nn muscolo (perimisio), nn nervo (nevrilema); o stabilisce la base di organi speciali; delle sierose, mucose, ecc.

Il tessnto fibrillare d'altra parte è riconoscinto come or-

gano generatore di taluni tessuti del corpo animale, mercè una particolare composizione e disposizione de' suoi corpuscoli. Così osserviamo che forma il pericondrio, organo generatore delle cartilagini ; il periostio che rinnova le ossa, ecc.

c. — Forma rigida o solida. — La forma rigida o solida viene rappresentata da quel tessuto particolare, che è conosciuto coi nomi di tendini, aponeurosi, legamenti.

d. — Forma trasparente. — Si osserva benissimo la forma trasparente nella cornea lucida.

e. — Forma adenoide. — La forma *adenoide* (His) viene a formare il tessuto speciale delle glandole linfatiche, degli organi linfogeni (follicoli solitari dell'intestino, dello stomaco, timo, milza), ecc.

Ma ciò che veramente costituisce il germe dei tessuti in genere, sono i corpuscoli, o cellule germinative del Palladino, in cui distinguonsi quattro sorta di cellule secondo Recklinghausen, Hühne ed altri.

Tre specie di queste cellule sono dotate di un movimento variato; la quarta specie solo è sempre fissa.

Ogni cellula speciale è involta dai canaletti di Recklinghausen, i quali non sono formati nientemeno che dalle stesse fibrille di cui sopra, e circondati dal plasma.

Le cellule mobili diconsi *semoventi;* i canaletti o le fibrille sono quelle che determinano le prime origini dei vasi linfatici. Coteste cellule possono trovarsi nell'organismo in fila, od in linea parallela, come nei tendini ; o a guisa di rete. I corpuscoli, o le cellule propriamente dette, sono quegli elementi anatomici che nutriscono e accrescono il tessuto e lo germinano.

I processi, nutritivo, riproduttivo, germinale, come dice il Palladino, sono di una attività prodigiosa in questo tessuto; è per esso che si trova a riparare ogni perdita nell'organismo, a sostenere ogni ricambio morfologico, ed a generare ogni produzione.

§ 2.° *Tessuto fibroso.* — Ha per base il tessuto fibroso la fibrina, e consta di fibre ialine, e di tessuto connettivo a differente grado di condensamento e di intreccio. Quasi tutti gli organi ne sono provvisti; o sotto forma di filamenti,

di fibrille, di membrane; od in ammassi a tanti fasci uniti insieme.

Può restringersi e dilatarsi; in genere serve alla funzione del movimento volontario ed involontario; concorre a formare i tendini, le aponeurosi, le membrane fibrose e sierose, il tessuto muscolare, ecc.

§ 3.° *Tessuto nervoso.* — Il tessuto nervoso ha per elemento fondamentale l'albumina; è sparso in tutte le parti del corpo, ad eccezione del tessuto corneo, e di qualche altro, sotto forma diversa, e con una consistenza che varia dal molle al duro.

Presiede questo tessuto alla sensibilità animale, della quale ne forma il centro; è desso che riceve le impressioni esterne ed interne organiche e ne stabilisce i moti, e le sensazioni.

TITOLO SECONDO.

Sistemi.

—

CAPO I.

CONSIDERAZIONI GENERALI.

Il corpo dei nostri bovini è un composto di parti organiche tanto diverse e complicate, che meritano di qui essere almeno in parte accennate; allo scopo di facilitare l'agricoltore nello studio dell'intima organizzazione dei suoi animali, e perchè comprendere possa eziandio il significato di alcuni vocaboli tecnici che nel corso del nostro lavoro saremo costretti di adoperare.

Art. 1.° — *Nomenclatura.*

Nomenclatura anatomica generale. — Con questa nozione faremo rimarcare che fra organi, visceri, apparati organici, sistemi organici vi ha differenza di significato, come appresso:

1.° Per *organo* intendesi quel corpo composto degli accennati tessuti secondarii e di parti terrose a differente composizione e grado di miscela, che sotto l'azione vitale manifesta fenomeni appartenenti alla facoltà animale del senso, del moto, e della vegetazione.

2.° Il *viscere*, invece, è un insieme di varii organi, ossia un organo composto, che si trova fuori di una cavità, o in comunicazione con una delle medesime, ed è destinato ad una funzione speciale, quali il *fegato,* il *pancreas,* ecc.

3.° Non è altro l'*apparato organico* che l'unione di organi differenti per la forma, per la posizione, struttura e funzione speciale, ma che in complesso tendono tutti ad un unico scopo, ufficio speciale (vista e udito).

4.° Per *sistema organico* si intenderebbero i tessuti membranosi, vascolari, nervosi, ossei, ecc., i quali, quantunque siano sparsi in tutte le parti del corpo, pure considerati per sè stessi, hanno identica la forma, la tessitura, come unico lo scopo cui incessantemente tendono.

Art. 2.° — *Divisione dei sistemi.*

Varii sono i sistemi organici di cui il corpo dei nostri animali domestici componesi, e sono : i sistemi *corneo, membranoso, vascolare, nerveo, glandolare, muscolare, legamentoso, cartilagineo* ed *osseo.*

Accenneremo di questi sistemi organici solo quel tanto che l'indole del libro nostro permette; osservando, per quanto ci é dato, la massima concisione e chiarezza possibile.

CAPO II.

SISTEMA CORNEO.

Quale sostanza organica particolare, chè si trova alla circonferenza del corpo, sopra le membrane mucose, sierose, o sopra alcune ossa del corpo, il sistema corneo viene rappresentato da quelle parti organiche conosciute col nome di corna, di zoccolo, di unghie, di peli, epidermide, unghiette ed epitelii.

§ 1.° *Struttura anatomica.* -- Manca il sistema corneo di vasi e di nervi, ed offre un colore grigio-oscuro, una forma ed uno spessore differente giusta le parti in cui trovasi, e l'ufficio che presta, come chiaro emerge dando solo uno sguardo alle accennate parti. Se non che, è desso duro, elastico e pieghevole nel medesimo tempo; più, ha la facoltà di riprodursi.

§ 2.° *Struttura microscopica.* — Esaminando tutti i suddetti tessuti cornei col microscopio, chiaro emerge essere i medesimi composti di cellule stivate, unite fra loro da pochissima sostanza intercellulare.

Acquista il nome di *endotelio* quel tessuto corneo membraniforme che riveste le membrane interne del corpo; come

le mucose, le sierose delle cavità, le membrane interne delle arterie, delle vene e dei capillari. Mentre ha nome di *epitelio* quel tessuto corneo, che a guisa dell'endotelio ricopre delle membrane; ma di quelle, per altro, che sono situate allo esterno (cute), od all'interno, semprecchè siano in communicazione diretta od indiretta col mondo esterno.

§ 3.° *Epitelii.* — Secondo la forma che queste cellule rappresentano all'esame microscopico, diverso nome si ebbero gli epitelii.

Così, distinguesi esso in *epitelio pavimentoso*, allorchè consta di elementi piatti, a forma generalmente poligonale; e in *epitelio cilindrico*, quando le cellule od elementi hanno forma allungata e stretta. Aggiungi, che passa col nome di *vibratile* quell'epitelio, il quale presenta delle ciglia che durante la vita sono dotate di movimenti; e di *epitelio pigmentoso*, quello le cui cellule lasciano scorgere nel loro interno dei granuli di pigmento nero, detto *melanina*.

Tutte queste qualità distinte di cellule epiteliali, prendono nell'organismo animale degli atteggiamenti e delle disposizioni variate; così si mettono a strati doppii sulla pelle, sulle mucose del tubo digestivo; à strati semplici sulla mucosa timpanica, sulla faccia anteriore dell'iride; si mettono a ridosso, l'una dell'altra in fila e formano lo zoccolo.

Nella pelle le cellule sono disposte in due strati distinti; lo strato inferiore (corpo mucoso o reticolo del Malpighi) composto di cellule dotate di vita, e di attività cellulare riproduttiva; lo strato superiore consta di cellule vecchie, provenienti dallo strato inferiore, le quali perdono ogni vitalità, divengono omogenee e si distruggono quegli interspazii canaliculati che prima servivano per il passaggio dei loro succhi nutritivi.

Queste ultime cellule mortificate, formano le squame che si distaccano dalla pelle.

CAPO III.

SISTEMA MEMBRANOSO.

Questa specie di tela organica, avente struttura omogenea, e di cui se ne servono organi, visceri ed apparati organici,

e l'intero corpo dell'animale come di invoglio, si presenta sotto diversa forma. Ora, ella è a foggia di sacchi chiusi, di espansione membranosa che riveste canali e cavità; e ora ha forma che si modella a quella dei corpi o delle parti a cui trovasi in contatto mediato od immediato.

Nel sistema membranoso annoveriamo le membrane così dette *semplici*, come le mucose, le sierose e fibrose; e le membrane *composte:* muco-sierose, muco-fibrose e siero-fibrose.

§ 1.° *Membrane mucose.* — Tappezzano le membrane mucose quegli organi che trovansi a contatto cogli alimenti e le bevande, e che sono in comunicazione coll'aria esterna, col mondo esterno.

Anche qui presero differenti nomi, a seconda degli organi che le medesime rivestono; così si chiamano col nome di membrane gastro-polmonari o genito-orinarie, se tappezzano o l'uno o l'altro degli accennati apparati organici.

Le membrane mucose appaiono composte di due lamine distinte; *epitelica* la prima, e *mucosa* la seconda. I corpuscoli di cui sono cosparse le loro superficie, e che servono a secernere il muco, chiamansi dallo scopritore, Paciniane. Le mucose infine sono molli, a rughe, a pieghe, e sparse di papille, di follicoli, e di cripte mucipari.

§ 2.° *Membrane sierose.* — A guisa di velamenti robusti, diafani, con superficie liscia e levigata, le membrane sierose tappezzano pareti interne di cavità, e avvilnppano organi situati in cavità perfettamente chiuse, e al riparo degli agenti esterni.

Comprendonsi fra le medesime quelle dei visceri, delle articolazioni; le quali ultime vanno pure sotto il nome di *borse mucose, borse tendinose* e *membrane articolari.*

§ 3.° *Membrane fibrose.* — Diversamente dalle succitate, queste membrane fibrose risultano formate di fibre robuste, che si intrecciano in vario senso fra loro. Possono avere un colore bianco, o giallastro, ovvero essere diafane od opache; possono avere uno spessore variante da una linea a più millimetri. Si riscontrano nei legamenti bianchi, elastici; nelle aponeurosi, nel tessuto muscolare, ecc.

CAPO IV.

SISTEMA VASCOLARE.

Al gruppo del sistema vascolare comprendiamo quei canali, i quali hanno per obbiettivo di trasportare dei fluidi, o dell'aria per l'organismo, e che noi denominiamo in genere *vasi.*

Distinguiamo il sistema vascolare nei vasi *aeriferi*, o che portano aria; nei vasi *assorbenti* che succhiano, per cosi dire, dei fluidi e li trasportano poi per l'organismo; nei vasi *chiliferi* che trasportano il chilo, *linfatici* la linfa, *sanguigni* il sangue. Quest'ultima categoria di vasi ha altresi il nome di vasi *arteriosi,* se sono destinati a diffondere per il corpo del sangue arterioso; di vasi *venosi*, se il contenuto circolante è sangue venoso; di vasi *capillari,* allorchè si tratta di piccolissimi vasi, che trasferiscono sangue, linfa, ovvero hanno funzione assorbente.

§ 1.° *Vene.* — Le vene sono piccoli tubi, composti di tre membrane unite assieme: la esterna, o *cellulare;* la mediana, o *fibrosa;* la interna, *sierosa* o *epiletico-sierosa.*

Ma l'interno delle vene non è tutto liscio e regolare; anzi a certi tratti del lume delle vene riscontransi delle pieghe nella loro membrana sierosa in forma di saccoccie, le quali nel mentre permettono che il sangue scorra liberamente dalla periferia al centro del corpo, al cuore, impediscono per altro che esso ritorni indietro. Disposizione cotesta assai favorevole, specialmente per quelle vene che devono, contro le leggi naturali di gravità, portare il sangue dal basso all'alto; come nelle estremità.

§ 2.° *Arterie.* — Anche nelle arterie abbiamo membrane come nelle vene; ma colla differenza che la membrana fibrosa delle arterie è di un colore giallognolo, e molto più spessa e forte che non la stessa mediana delle vene. Infatti se si taglia un'arteria in senso trasversale, scorgiamo che essa sta sempre aperta e beante; mentre che le vene che vengono sottoposte alla identica operazione offrono le proprie pareti addossate, ed il loro lume sempre chiuso.

Il sistema vascolare arterioso, stante il modo suo meraviglioso di diffondersi per il corpo, venne paragonato piuttosto ad un tronco d'albero che dal centro (cuore) manda i suoi ramoscelli in tutte le parti (organi) del corpo fino alla periferia.

In tutto il loro tragitto le arterie seguitano a dividersi e a suddividersi nei varii organi che passano, che attraversano; e mano mano si portano dal centro alla periferia, cedono loro del sangue, e li forniscono così degli opportuni elementi nutritivi.

§ 3.° *Capillari.* — Allorquando le arterie si riducono alla sottigliezza come di un capello, e che insensibilmente continuano, si confondono colle vene e coi linfatici, vuoi alla superficie, vuoi all'interno, o all'intima compage organica, si dicono *vasi capillari.*

Siffatto minuto intreccio dei vasi capillari arteriosi coi venosi e linfatici, costituisce la così detta *anastomosi* degli anatomici.

Ma con tutto questo è possibile fino ad un certo punto di distinguere le diramazioni dei capillari delle arterie, dalle diramazioni dei capillari delle vene e dei linfatici. Giusta poi al sangue che contengono, hanno nome di capillari arteriosi, venosi, o linfatici se portano del sangue arterioso, venoso, o della linfa.

§ 4.° *Vasi chiliferi e linfatici.* — L'organismo animale è fornito altresì di un altro ordine di tubi, o piccoli vasi (linfatici) nodosi, a parete esile, trasparenti, che tengono un decorso tortuoso, e destinati sono a raccogliere i primi il chilo dalle intestina, i secondi dalle altre parti del corpo la linfa, per trasportare poi le due qualità di umori nel sangue venoso.

Di struttura analoga a quella delle arterie, sono distinti a seconda della posizione loro e della natura degli umori che trasferiscono, linfa o chilo, in vasi linfatici superficiali o profondi, ed in vasi chiliferi.

Tengono un decorso tortuoso assai intrecciato, formando una specie di rete tanto alla superficie degli organi, quanto nel loro interno, che ora è a maglie larghe, ora a maglie strette. Per portarsi i vasi linfatici, i vasi chiliferi nel torrente sanguigno venoso contraggono molte anastomosi colle

altre diramazioni vascolari, e attraversano altri corpi detti *gangli linfatici.*

Il prodotto della digestione, il chilo, è assorbito dai villi intestinali, dalla rete dnplice dei vasi, detti perciò *vasi chiliferi,* i quali, elevandosi in mezzo alle lamine del mesenterio portano questo chilo in un apposito canale (toracico).

§ 5.° *Gangli linfatici.* — Di volume e forma varia, i gangli linfatici sono quei corpi di colore rossigno, ricchi di vasi e nervi, che si incontrano lungo il tragetto dei vasi linfatici. Constano di una intrecciatura degli stessi vasi linfatici fra loro; cioè, di vasi che entrano per diversi punti e si attortigliano, si aggomitolano sopra loro stessi (vasi afferenti); e di vasi che escono (vasi efferenti).

Tutti quanti questi gomitoli di vasi, sono uniti per mezzo di una sostanza amorfa, bianchiccia, e sono avviluppati da una membrana congiuntiva condensata.

Nei giovani animali manifestano i gangli linfatici uno sviluppo forte, con un colore più carico, minor durezza ed una attività funzionale marcatissima; nei vecchi animali all'opposto è diminuita assai la loro energia, e tendono ognor più a diventare duri, all'atrofia.

CAPO V.

SISTEMA NERVOSO.

L'attività funzionale del corpo degli animali è determinata dalla presenza ed eccitabilità di un sistema particolare, conosciuto sotto il nome di sistema *nerveo.*

§ 1.° *Nervi.* — I nervi sono quei filamenti cavi, che variano nella consistenza, nel colore e decorso; e che congiunti sono colla massa del cervello e del midollo spinale.

Alcuni sono di *senso*, e altri di *moto;* parecchi poi di questi nervi godono della facoltà senziente e motrice ad un tempo, detti *misti.*

Quale sostanza molle, bianco-cinerea, suscettibile per altro di cambiare di consistenza e di colore, il sistema nervoso trovasi avvolto da una membrana sierosa (nevrilema).

Notisi per altro che il cervello è circondato da tre mem-

brane, ed il midollo spinale da due; come pure, che dal primo partono dodici paja di nervi, di cui tre sono dotati di sensibilità speciale, i nervi acustici, olfatorj e visivi; e nove dotati di sensibilità generale. Anche dal midollo spinale si distaccano parecchi nervi; i nervi detti di *senso*, che prendono origine dai due cordoni superiori del midollo spinale; e i nervi di *moto*, che partono invece dai due cordoni inferiori, e hanno facoltà motrice, a differenza degli altri che sono affatto sensitivi.

Formano i nervi in complesso due sistemi distinti: quello che presiede alle facoltà animali, detto *sistema nervoso volontario;* e quello preposto alle facoltà della vita organica, *involontario.*

Esaminati col microscopio, i nervi mostrano una tessitura chiaramente distinta in cellule ed in fibre nervose primitive.

CAPO VI.

SISTEMA GLANDOLARE.

A questo sistema prendono parte eziandio i visceri, con tutto che ve ne siano taluni, che offrano caratteri fisici fra loro affatto diversi.

§ 1.° *Glandole.* — Le glandole risultano composte di una sostanza particolare più o meno molle, avente un colore che varia dal grigio al bruno-marrone, al rosso-giallastro. Hanno per invoglio una membrana sierosa.

Stanno le glandole tanto nella cavità cerebrale, toracica ed addominale pelvina, quanto alle regioni esterne della testa, del tronco e delle estremità.

§ 2.° *Struttura.* — Attentamente esaminate, le glandole ci offrono una quantità di *corpicciuoli* o *acini*, varianti nella figura, nel volume e consistenza, che hanno l'ufficio: alcuni, giusta le glandole cui appartengono, di secernere un umore; altri, di modificare un liquido che ricevono nell'intima loro compage.

Quelle, si dicono ghiandole *secernenti*, essendo fornite anche di piccoli condotti escretori per trasmettere il loro umore di secrezione in particolari parti del corpo; queste,

hanno il nome di ghiandole *acernenti*, e mancano affatto di canalicnli.

§ 3.° *Varie qualità di glandole.* — Abbiamo glandole così dette *vere*, che sono preposte a metamorfosare il sangue in umori particolari, e che noi già abbiamo distinte in ghiandole *semplici* e in ghiandole *composte;* in ghiandole *vescicolari* e *tubolose.* Appartengono a queste categorie di ghiandole quelle salivari, che secernono le varie qualità di saliva; il fegato e il pancreas, che separano la bile e l'nmore pancreatico; appartengono le varie qnalità di ghiandole sparse sulla mucosa gastro-intestinale, dalle qnali abbiamo i sncchi gastrico ed enterico; i reni per la secrezione dell'orina, le mammelle del latte, i testicoli dello sperma, le ghiandole lacrimali, sudorifere, sebacee, ecc.

Così abbiamo anche le ghiandole vascolari (*false*), mancanti di condotto escretore, e conformate da un mirabile intreccio di vasi, i quali sono involti da tessnto connettivo che si introdnce negli intimi loro aggomitolamenti, nei loro vacui, in mille guise dividendosi e suddividendosi da formare per ultimo delle mirabili reticelle di lamine fibrose. Fanno parte di queste ghiandole la *milza*, il *timo*, i *corpi tiroidei* e le *capsule surrenali.*

Intorno all'ufficio delle ghiandole acernenti ancora non si sa niente di positivo; per altro vuolsi da molti che abbiano azione importante nella elaborazione del sangne.

Riepilogando qnanto si è detto in questo capitolo, si comprenderà di leggieri che tutte queste ghiandole, se vengono considerate nel loro insieme, sia qnelle che hanno l'ufficio di secernere un umore particolare, sia le altre che debbono modificare nn liquido animale, per lo scopo unico cni mirano, vengono a stabilire il sistema *glandolare.*

CAPO VII.

SISTEMA MUSCOLARE.

Il sistema muscolare, quale parte organica attiva della locomozione, viene rappresentato da quell'ammasso di tessnti fibrosi di color rosso, o per meglio dire, di fibre rosse

contrattili, ricche di vasi e di nervi, dal volgo chiamate col nome di *carne*.

§ 1.° *Muscoli.* — I muscoli sono composti di tanti fasci suscettibili di essere divisi e suddivisi in altri fasci di più in più piccoli fino a giungere al fascetto primitivo (Moroni) ed alla fibra elementare. Il fascetto primitivo è avvolto da una membrana amorfa, detta *perimisio*, e l'intero muscolo composto di tanti di questi fascetti primitivi e secondarii trovasi contenuto in un aponemosi generale.

Generalmente i muscoli fanno punto d'attacco sulle cartilagini o sulle ossa coll'intermediario di fibre bianche, più piccole, inestensibili, sotto forma di cordoni o nastri (tendini), o di larghe membrane aponeurotiche assai robuste.

Bichat ha distinto il tessuto muscolare in quello della vita animale o *volontario*, che sarebbe destinato alla locomozione del corpo, essendo sotto il dominio della volontà individuale; e nel tessuto muscolare della vita organica, o *involontario*, in cui la volontà individuale non avrebbe potere di sorta sulla attività motrice di certi organi ed apparati organici.

§ 2.° *Numero ed ufficio.* — In numero di 420 nei bovini, i muscoli, comunemente prendono nome dal modo loro di agire; e si chiamano perciò *estensori*, *flessori*, *adduttori*, *abduttori*, *rotatori*, *elevatori*, *abbassatori*, *dilatatori*, ecc.

CAPO VIII.

SISTEMA LEGAMENTOSO.

Offresi alla nostra disamina il sistema legamentoso come un tessuto fibroso, che ha la forma come di piccoli cordoni, di bindelli, o di sacchi membranosi, o di filamenti riuniti insieme; il cui scopo unico si è quello di tenere in sesto le ossa delle articolazioni, le cartilagini, i visceri ai quali stanno attaccati, ecc.

§ 1.° *Struttura dei legamenti.* — I legamenti fanno parte, come si disse, del tessuto fibroso; dimostrano fibre intrecciate in vario senso, a foggia come di membrane, ovvero di cordicelle più o meno spesse e ristrette, secondo il sito

in cni si trovano, e l'ufficio che fanno. Per altro i legamenti manifestano una grande resistenza e compattezza, un colore giallo-biancastro ed una lucentezza particolare.

§ 2.° *Varietà.* — Quelli a forma di membrane, e che sono destinati ad avvolgere, ad abbracciare tutte le articolazioni, diconsi *capsulari;* gli altri, la cui forma varia, al variare pure del sito in cui si trovano e della loro azione, assnmono il nome di legamenti *funicolari,* qnando la loro struttnra è a fascetti più o meno regolari, che si distinsero in *laterali,* e in *interossei;* altri presero il nome di *anulari,* di *sospensori,* ecc., dalla loro forma ad anelli, o dalla funzione loro di tenere sollevate delle parti organiche.

§ 3.° *Ufficio.* — Incombe ai legamenti capsulari oltre l'nfficio meccanico di conservare alle estremità delle ossa i loro giusti rapporti, eziandio qnello di esalare dalla superficie interna un nmore, detto *sinovia.* Serve questo umore a tenere lnbriche le articolazionl, a impedire gli attritl, e le consecutive irritazioni locall.

CAPO IX.

SISTEMA CARTILAGINEO.

Come cartilagini ritengonsi quelle parti lucenti, compatte, inestensibili, molto pieghevoli ed elastiche, di colore bianco-opaco, bianco-giallo, che stanno attaccate alle estremità delle ossa.

§ 1.° *Varietà e divisioni.* — Siccome poi variano nella dnrata, nella posizlone, nella forma, spessore e funzione, così le cartilagini furono divise in *permanenti* e *temporarie;* in quelle della testa, del tronco e delle estremità; in quelle della laringe; in *membraniformi, scudiformi,* ecc.

Constano le cartilagini di una membrana sierosa esterna, che le avvolgono, detta *pericondrio,* e di nna sostanza amorfa, omogenea, che contiene delle granulazioni, delle cellule, con altrettanti nuclei, e di alcuni sali, specialmente del fosfato calcare.

Duplice ne è l'uso loro assegnato; servono come pnnti d'inserzione dei mnscoli, di prolungamento delle ossa cilin-

driche (costali), o di allargamento delle ossa piane; servono a neutralizzare gli urti, a dilatare e a favorire i movimenti di alcune articolazioni.

CAPO X.

SISTEMA OSSEO.

Dopo i denti, il sistema osseo, figura fra le parti della macchina animale come le più dure, più pesanti; esso è inestensibile, di colore gialliccio, e il più delle volte cavo, con tendenza manifesta a divenire fragile coll'invecchiare dell'età, o in seguito a particolari malattie (cacchessia ossifraga).

§ 1.° *Ossa.* — Le ossa hanno nome differente, secondo la loro forma, la loro posizione, il loro spessore e ufficio. Costituiscono la base del corpo animale, e un mezzo di sostegno, e di difesa delle parti molli.

Esaminate attentamente le ossa, scorgiamo che sono rivestite esternamente da una membrana fibrosa, detta *periostio;* internamente da una membrana sierosa, conosciuta sotto il nome di *diploica* o *midollare,* perchè secerne il diploe, o la midolla delle ossa.

Se vengono tagliate trasversalmente, mostrano una sostanza densa e stivata diversa; o in più, o in meno a seconda che trattasi di ossa lunghe o corte; di ossa della testa, del corpo o delle estremità, o delle loro eminenze, epifisi, ecc.

Comunemente troviamo che nella sostanza ossea, qual massa di tessuto cellulare indurita per la presenza di sali terrei, prende il nome di sostanza *compatta* la superficiale, che è più spessa e più dura; di sostanza *reticolare* interna quella che presenta lamine, filamenti intrecciati a maglia come una rete, ma a differente larghezza; ed infine di *spugnosa,* quella che rinveniamo alle teste reticolari, alle coste, che dalle areole che presenta richiama alla mente la forma di una *spugna.*

§ 2.° *Caratteri microscopici.* — Le ossa risultano composte di sostanza intercellulare omogenea, lacunosa, canalicolata;

dei così detti corpuscoli ossei, che non sono altro che piccoli vacui, i quali servono a contenere le vere cellule ossee; ed infine di sali calcari. In complesso sono formate di sostanza organica e di sostanza inorganica.

I corpuscoli od osteoplasti, si mettono in comunicazione fra loro per mezzo di canalicoli, che si anastomizzano in varie direzioni, senza punto impicciolirsi, e terminano liberamente alla superficie delle ossa, o negli spazi midollari, o contro cartilagini.

Come nelle cartilagini colla ebullizione ottiensi la *condrina*, così dalle ossa ricaviamo la *osseina;* che dà poi gelatina, dopo lunga cottura, e sotto l'azione degli acidi.

§ 3.° *Denti.* — I denti possono considerarsi come una varietà delle ossa; constano del così detto *avorio* dentario, di *dentina*, di sostanza *eburnea*, e hanno sviluppo dal tessuto germinale della polpa dentaria.

Il loro uso è quello di servire alla presa e alla masticazione degli alimenti, come a indicarci l'età dell'animale.

§ 4.° *Età nei bovini, dedotta dai denti.* — Per non incorrere in inganni nell'età dei bovini reclamasi che gli agricoltori conoscano quei dati suggeriti dalla comune esperienza, e ritenuti come certi. Desumiamo l'età dei bovini dalla permuta dei denti e dal cambio corticale delle corna.

Trattando in primo luogo dei primi mezzi, premetteremo in generale che i bovini sono forniti di trentadue denti; otto incisivi alla mascella posteriore, e ventiquattro molari compartiti in dodici per ciascuna delle due mandibole.

Non possiamo apprezzare l'età che dall'esame dei denti incisivi; in quanto non è fattibile sempre seguire il cambiamento dei denti molari, specialmente profondi, per la difficoltà di esaminarli debitamente.

È a sapersi che i denti incisivi furono divisi in *picozzi*, che sono i due denti di mezzo; in *mediani interni*, i due laterali che vi fanno seguito; in *mediani esterni*, i due susseguenti, e finalmente in *cantoni* gli ultimi due che si trovano in vicinanza alle barre, o spazio interdentario.

Il vitello nasce con tre denti molari da latte in ambo le mascelle, e gl'incisivi non escono che dopo il 3.° o 4.° giorno. Otto giorni dopo la nascita sortono i picozzi; dal

14 al 21 i mediani interni; dal 21 al 30 i mediani esterni coi cantoni.

Ad un anno d'età, o al principio del secondo, i picozzi cadono e vengono rimpiazzati dai denti permanenti che li cacciano fuori. Dal 2.° al 3.° si cambiano i mediani interni; dal 3.° al 4.° i mediani esterni, e nel 5.° i cantoni.

Il primo dente molare da latte cade durante il 2.° anno, il secondo nel 3.°, il terzo dente nel 4.° anno, e così il cambio succede sino alla totale loro permuta, che avviene al 7.° anno.

Nei bovini non si osserva la forma che acquistano i denti col crescere dell'età, e col consumo delle gengive come nei cavalli; tuttavia si è osservato che verso il 12.° anno la superficie coronaria prende una forma più rotonda, infossata, con un orlo acuto in avanti; e che verso il 15.°-16.° anno diventano i denti di forma triangolare con orlo ottuso senza cavità. Credesi che i bovini possano vivere fino a 20-25 anni.

§ 5.° *Età nei bovini dedotta dalle corna.* — Le corna possono additarci l'età; a tre anni esse presentano alla loro base un anello determinato dalle rughe circolari della medesima sostanza cornea; a quattro anni presentano due anelli; a cinque tre, e così di seguito.

Accade non infrequentemente che alcuni venditori distruggano colla raspa questi anelli circolari, nello scopo di ingannare i compratori; ma, osservando le traccie che lascia l'istrumento in discorso, e le corna che più non sono lucide, levigate, coperte dalla vernice loro naturale come nello stato normale, presto accorgerassi della falsificazione.

TITOLO TERZO.

Apparecchi.

Affinchè riesca proficuo il lavoro nostro, e ragione si possa dare l'agricoltore del come e del perchè succedono nell'organismo degli animali bovini certi fenomeni naturali; affinchè, diciamo noi, possa in giusto senso apprezzare l'entità dei suddetti fenomeni, tratteremo brevemente delle funzioni della digestione, della respirazione e circolazione, altrimenti dette *nutritive*, e delle funzioni di *riproduzione*.

CAPO I.

APPARECCHIO DELLA NUTRIZIONE.

La funzione della digestione ha luogo per mezzo di una serie di organi e visceri, i quali, sebbene diverse abbiano la posizione, la struttura e attività loro funzionale, tuttavia tutti mirano ad uno stesso scopo; a quello, cioè, di ridurre le materie alimentari in un umore di riparazione.

ART. 1.° — *Organi della ingestione e masticazione.*

§ 1.° *Organi per l'ingestione e masticazione.* — Perchè l'animale possa introdurre nella bocca gli alimenti e le bevande, natura provvide loro la cavità boccale di organi speciali per la suzione delle bevande e per la preensione dei foraggi e consecutiva loro masticazione. Muni la bocca di organi particolari, quali le *labbra,* le *ganascie,* le *gengive,* i *denti,* la *lingua,* il *palato duro* e *molle,* le *tonsille* e il *frènulo,* e le *glandole salivari.*

Di tutte le accennate parti, solo ci accontenteremo di descrivere le ghiandole salivari, come le uniche che, a no-

stro avviso, meritano particolare menzione qui, sia per la loro posizione, sia per la loro conformazione.

§ 2.° *Ghiandole salivari.* — Diversamente degli organi citati, che meccanicamente agiscono nella funzione di ingestione e masticazione degli alimenti, le ghiandole salivari concorrono con un umore proprio ad umettare, a macerare il foraggio. Con questo umore, che è la saliva, esse facilitano la masticazione degli alimenti, e ne modificano già i loro caratteri fisici e chimici; favorendone eziandio la deglutizione.

Già accennammo, parlando del sistema glandolare, come vi siano glandole formate di un follicolo solo (glandole semplici), e glandole formate di molti acini (glandole composte) appiccicati assieme da fino tessuto connettivo, e che producono colla particolare loro disposizione tanti lobi o lobetti.

Le glandole salivari furono distinte anch'esse in *semplici* e *composte;* ma noi, tralasciando di parlare delle prime, chè andremmo troppo per le lunghe, terremo parola soltanto delle seconde, comprese nelle *parotidi,* nelle *mascellari* e *sottolinguali.*

§ 3.° *Parotidi.* — Fra tutte le glandole salivari, appajono le parotidi come le maggiormente sviluppate. Esse giaciono una per lato al disotto dell'orecchio, nello spazio formato dall'arco mascellare e dalla prima vertebra del collo; hanno una forma oblunga, coll'estremità superiore biforcata che viene ad abbracciare la base dell'orecchio rispettivo; hanno un colore carneo, e gli acini, di cui sono composte, forniti di condotti escretori, i quali unisconsi prima fra loro in tante branche quanti sono i lobi, per dar luogo dopo ad un tronco principale, detto *condotto stenoniano,* dallo scopritore.

Grosso come una penna di piccione, il condotto stenoniano, incomincia dal corpo della glandola, dalla quale sorte e prende una direzione obliqua dall'alto al basso; passa per il canale delle ganascie; ne sormonta l'arcata dell'osso mascellare posteriore in compagnia dell'arteria e vena glosso-facciali esterne, che dopo abbandona, e si dirige, tenendosi sempre rasente al muscolo massetere esterno verso la cavità boccale, nella quale sbocca dirimpetto al terzo dente molare.

Per mezzo di questo condotto la saliva, mano mano viene separata dalla glandola parotidea, è trasportata nella cavità della bocca.

§ 4.° *Mascellari.* — Situate nel canale della gola fra le branche dell'osso mascellare posteriore, dal quale presero il nome, le glandole mascellari, si presentano meno sviluppate delle parotidi, e con una forma allungata e stretta.

Dalle mascellari si partono due condotti escretori, uno per lato; che incominciano verso la metà della base della lingua, detti *salivari* o *vartoniani* dallo scopritore, e vengono a terminare fra le ripiegature membranose conosciute col nome di *barbole* o *barbe.* Trasportano questi due canaletti la saliva nella bocca, al paro del condotto stenoniano.

§ 5.° *Sotto linguali.* — Consistono le glandole sotto linguali di due corpi, eguali nella struttura alle altre glandole suddescritte, ma di forma oblunga, e schiacciati, che dallo spazio della lingua in cui sono collocate vengono ad immettere la propria saliva nella cavità della bocca davanti al frenulo della lingua, mediante otto o dieci condotti escretori.

Art. 2.° — *Organi della deglutizione.*

Alla funzione della deglutizione, oltre della lingua, delle glandole salivari e del velo pendulo, si devono comprendere anche la *faringe* e l' *esofago.* Tratteremo solo dei due ultimi organi.

§ 1.° *Faringe.* — Rassomiglia la faringe ad un sacco membranoso imbutiforme, che sta attaccato in molteplici punti delle parti superiori, ultime della gola. Appoggiando sulle branche dell'osso della lingua, e facendo punto d'attacco alle parti interne delle ossa alari, e al margine sopradentario della mascella posteriore, giunge la faringe ad occupare lo spazio che esiste fra l'arco del palato molle e l'esofago.

La faringe ha sette aperture, mediante le quali sta in rapporto diretto con varie parti interne, posteriori della gola: in basso colle fauci, in dietro colla glottide, in alto coll'esofago, in avanti colle due cavità nasali, e lateralmente colle due eustacchiane o dell'organo dell'udito.

Facilita colle sue contrazioni ed espansioni opportunamente dirette, tanto la deglutizione delle bevande e dei boli alimentari, quanto il rigurgito stesso dei medesimi nella funzione della ruminazione o nel vomito.

§ 2.° *Esofago.* — Perchè le sostanze alimentari entrino nello stomaco, devono passare dalla cavità boccale nella faringe, e da questa per un lungo canale muscolo-membranoso, cilindrico, schiacciato, detto esofago.

Staccasi l'esofago a guisa di imbuto dalla faringe, incominciando colla parte allargata rivolta verso la medesima, e discende, passando dal lato destro alla parte sinistra del collo al principio della trachea, colla quale dippoi percorre tutta la regione del collo, tenendosi sempre coperto di muscoli. Indi, sempre accompagnato dalla trachea, entra nella cavità toracica, dove abbandona la trachea e attraversa tutta la detta cavità stando al disotto dell'aorta anteriore, e al di sopra dei polmoni e del cuore, per attraversare infine il diaframma e sboccare nel panzone.

Tre membrane prendono parte alla formazione dell'esofago: una cellulare esterna; una muscolare o fibrosa mepiana, ed una terza epitelico-mucosa interna. Quella di mezzo o fibrosa, consta di fibre che sono disposte in direzione longitudinale, e di fibre la cui direzione invece è trasversale e circolare; quella interna è aderente allo strato muscolare, e fornita di numerose villosità.

L'esofago entra nel panzone, formando una dilatazione imbutiforme con fibre disposte in guisa che danno luogo a due colonne, le quali si prolungano fino al 4.° stomaco o quaglio. Esso sta in comunicazione col panzone a mezzo di una apertura, detta *cardias*.

Le due colonne fibrose, dette *doccia esofagea*, servono al trasporto delle sostanze già state ruminate nel quaglio.

Art. 3.° — *Organi della digestione stomacale.*

Gli animali bovini hanno uno stomaco assai complicato, ben diverso da quello dell'uomo, del cavallo e del cane.

Composto egli di quattro specie di sacchi, in comunicazione fra loro per mezzo di particolari aperture, ma diffe-

renti nella conformazione e disposizione delle loro membrane, fibre ed ufficio, si conoscono sotto i nomi di 1.°, 2.°, 3.° e 4.° stomaco o ventricolo, per la posizione che occupano nella cavità addominale; oppure per *panzone* il primo, per *reticolo* il secondo, *centopelle* o *millefoglio* il terzo, e *quaglio* l'ultimo.

Ed è per tutti questi stomaci che i bovini, e così tutti i ruminanti, vengono chiamati anche col nome di *poligastrici;* a differenza di altri animali che ne hanno uno solo, detti *monogastrici,* come il cavallo, il cane, ecc.

Intanto, faremo osservare che tutti questi stomaci occupano tre quarti della cavità addominale, e che sono avviluppati da un sacco comune peritoneale. Il loro ufficio consiste nel servire: alcuni, come di ricettacolo degli alimenti, ed altri, come mezzi digerenti di elaborazione intima fisicochimica delle sostanze alimentari.

§ 1.° *Panzone.* — Il panzone fra tutti gli stomaci rilevasi come il più grande, e di una forma assai rassomigliante a quella di un cuore a forma biforcata.

Se si spacca il panzone, ci appare un'ampia cavità, nello interno della quale vi ha una serie di tramezzi, di specie di colonne, che dividono l'intero ricettacolo in quattro parti disuguali; come pure delle papille nella membrana epitelicomucosa, che per la forma che presentano assunsero il nome di papille *mirtiformi*, *filiformi* ed *uncinate.*

Trovasi egli in comunicazione diretta: superiormente coll'esofago, mediante una apertura (*cardias*), che tanto serve per l'entrata dei boli alimentari, quanto per la sortita dei medesimi nell'atto della rigurgitazione ruminativa; inferiormente col reticolo, per mezzo di un secondo orifizio, che per il libero transito delle materie alimentari, sta sempre aperto.

La doccia poi attraversa il panzone sulle pareti interne di questo ventricolo, e attraversa il centopelle, per terminare nel quaglio.

Il panzone serve come ricettacolo delle bevande e del foraggio che deve essere rigurgitato in bocca per la rimasticazione.

§ 2.° *Reticolo.* — Di un volume sei volte incirca minore del precedente stomaco, il reticolo, detto anche *cuffia,* giace

a destra del panzone, ed ha una forma globosa tagliata obliquamente all' inbasso.

Consta dello stesso numero di membrane, al paro degli altri ventricoli. Ma la sua membrana fibrosa emana fasci, che vanno a formare l' apertura di unione col panzone, e delle fibre circolari ed oblique che, partendo dall' esofago discendono accompagnando la doccia esofagea, per venire in ultimo a formare il suo fondo cieco e le sue curve. La epitelico-mucosa per la disposizione sua particolare, per una specie di rete e di cuffia, che presenta, fu quella che diede il nome a questo stomaco. Nell'interno di queste maglie, anzi, di quelle maglie specialmente del fondo, che sono le più grandi, osservansi numerose pieghe, e delle papille coniche e fusiformi.

Tre aperture rimarcansi nel reticolo: la prima che comunica coll'esofago per mezzo della doccia esofagea; la seconda che mette nel panzone, e la terza nel centopelle.

Il prof. Patellani crede essere destinato il reticolo a ricevere e formare il bolo che deve essere ruminato, come a riprendere il rimasticato per passarlo nella doccia.

§ 3.° *Centopelle o millefoglio.* — Giace il centopelle sotto forma di un sacco semilunare tra il reticolo ed il panzone; ha due aperture, anteriore l'una o della cuffia, posteriore ed in comunicazione col quaglio l'altra. Di una tessitura e conformazione particolare, il centopelle, presenta nel suo interno da 90 a 100 lamine, o fogli, costituite da altrettante duplicature della membrana interna, e da un numero pari di spazii o di interstizii.

Ma le lamine, se conservano tutte la stessa direzione, ciò non vuol dire che siano tutte della stessa grandezza. Comunemente seguono un ordine come appresso: un foglietto piccolo, poi uno grande, seguito da altro piccolo, a cui ne succede un mezzano, e poi un altro piccolo, ed uno grande, e così di seguito fino all'ultimo.

Ciascun foglietto offre sulla sua superficie innumerevoli papille coniche, che col tempo divengono dure ed uncinate.

Pare oramai provato e riprovato che il centopelle sia destinato a contenere le sostanze ruminate non solo, ma, per l' abbondanza dei succhi che secerne, abbia il compito di

incominciare la chimificazione, di sminuzzare, di premere gli alimenti nella guisa di un torchio e di una lima ad un tempo, come felicemente ebbe ad esprimersi Peyer.

§ 4.° *Quaglio.* — Il quaglio, che chiamasi eziandio *abomaso, coagulo* o *muletta,* situato a destra del rumine, fra il centopelle ed il tubo intestinale, offre una forma conica colla base all'avanti e l'apice all'indietro, e due aperture mediante le quali comunica dalla sua base col centopelle, e dalla punta all'indietro coll'intestino duodeno (piloro).

Questo ventricolo presenta già una struttura ed un colorito affatto diversi che nei suddetti; come diverse sono le pieghe che in senso obbliquo si dirigono dalla base verso la punta, o l'apertura dell'intestino (piloro), ove tutte si restringono. La sua membrana epitelico-mucosa pare manchi affatto di papille; ma in contraccambio offre una superficie morbida, ricca di villosità, e cospersa di muco spesso, viscido, che geme da innumerevoli glandolette secernenti il *succo gastrico.*

Se i precedenti ventricoli non concorrono ad elaborare che in parte gli alimenti, il quaglio dal canto suo ha il compito importantissimo, mediante il concorso dei succhi proprii, e dei succhi pancreatici e biliari, di ridurre negli animali adulti questi alimenti, e nei poppanti il latte, in *chimo.* Fa precisamente come il ventricolo dei monogastrici; cioè, compie la digestione stomacale.

Art. 4.° — *Tubo intestinale.*

Viene rappresentato il tubo intestinale da quel lungo canale membranoso, che partendo dall'apertura pilorica del quaglio va a terminare all'*ano,* dopo di aver eseguite alquante circonvoluzioni frammezzo alle duplicature peritoneali, o per meglio dire del *mesenterio.*

§ 1.° *Mesenterio.* — Il mesenterio, quale continuazione della membrana sierosa che riveste la parete interna della cavità addominale (peritoneo), concorre a formare le duplicature che sostengono le intestina, a cui serve di invoglio esterno; venendo con ciò a prendere parte unitamente alle

membrane, mediana fibrosa ed interna epitelico-mucosa, nella composizione organica del tubo intestinale.

§ 2.° *Intestina.* — Calcolasi l'intestino, preso la misura sopra animali di mezzana statura, della lunghezza seguente: nel bue di M. 48, nel cavallo di M. 25, di 30 nel becco, di 20 nel majale, di 4,50 nel cane bracco.

Avuto riguardo alle varietà che presenta lungo il suo decorso, o nel suo volume, nella direzione, o per l'ufficio, l'intestino venne diviso in *tenue* o *piccolo*, ed in *crasso* o *grosso*. Che poi furono suddivise queste porzioni in tre parti distinte ciascuna: il tenue in *duodeno*, *digiuno* ed *ileo*; il crasso in *cieco*, *colon* e *retto*.

Non descriveremo noi ogni particolarità che le intestina *tenue* e *crasso* rilevano, sia nella loro struttura, sia nel complicato loro decorso e uso, nello stato sano.

Ma faremo notare che la porzione duodenale, alla sua parete interna presenta, alla distanza di circa 3 o 4 centimetri dal piloro, due specie di tubercoli, i quali sono formati nientemeno che: uno, dal condotto *coledoco* che trasporta la bile secreta del fegato; un altro, dal condotto *pancreatico*.

Negli altri ruminanti, questi due condotti escretori, colledoco e pancreatico, prima di passare nell'intestino si uniscono tra di loro in un canale solo e vi sboccano assieme; nel porco invece sboccano divisi, distanti un decimetro circa l'uno dall'altro.

Nel luogo in cui sboccano i due condotti in parola, havvi una specie di conca per ricevere la bile e l'umore pancreatico, acciocchè, essi possano essere trasportati in seguito nel quaglio. Dopo questa conca, il duodeno mano mano si porta in dietro, restringesi, e si continua nell'altra porzione d'intestino, libera, flottante, che è più sottile e quasi sempre vuota, detta perciò *digiuno*; a questi, succede l'*ileo*, che è più stretto ed alquanto più corto dei precedenti, e va a introdursi con una estremità conformata a cingolo in direzione obbliqua nell'intestino cieco.

Il *cieco*, che fa parte già dell'intestino crasso, si assomiglia ad un ventricolo; ampio e di figura conica, egli ha una estremità libera più larga ed ottusa a fondo cieco. Interna-

mente, addimostra verso la sna base dne orifizi, mediante i quali trovasi in comunicazione coll'ileo e col colon.

Questi, ossia il *colon*, molto più lnngo del cieco, viene considerato nella sua porzione che sta verso lo stomaco, detta *cieco-gastrica*, e nell'altra porzione libera, detta *fluttante*. Al colon snccede l'intestino *retto*, così chiamato per la sua direzione, il qnale termina con nn'apertnra detta *ano*.

Serve il tnbo intestinale a ricevere il *chimo*, mano mano viene preparato dall'apparato gastrico, e a elaborarlo in forza delle sne azioni combinate: meccanica, chimica e dinamica. Per modo che, il tnbo intestinale ginnge a separare qnesto chimo in dne parti distinte: in una materia flnida (chilo) assimilabile, che viene assorbita dai vasi chiliferi e portata nel torrente sanguigno, e in nn'altra parte inetta che viene espnlsa (feccle).

§ 3.° *Fegato*. — Qnale glandola conglomerata di colore rosso scnro, avente la forma di una focaccia volnminosa, il fegato giace tra il diaframma e lo stomaco in corrispondenza dell'ipocondrio destro e di parte dell'epigastrio.

Il fegato è avvolto da una membrana sierosa, prodnzione del peritoneo; consta di quattro lobi, tre grandi e uno piccolo, detto *spigelio*, ed il suo parenchima di nn ammasso di corpiccinoli cnbici della grossezza di un grano di miglio, che sono uniti da fino tessuto lamellare, e forniti ciascuno dei rispettivi vasellini biliferi. I qnali condotti si nniscono poi, per mezzo di canali principali più grossi, in nn sacco conoscinto col nome prticolare di *cistifellea*.

La cistifellea, o cistibiliare, è piriforme, e sta attaccata al lobo medio, per mezzo del quale riceve la *bile*, o il *fiele*, così detto dal volgo.

Se non che facciamo snbito osservare che la bile, o quell'nmore giallastro che viene secreto dai detti corpicciuoli del fegato, è raccolta non solo dalla cistifellea, ma eziandio da nn altro condotto epatico, il quale invece di versarla nella cistifellea, come gli altri canali epatici, la trasferisce direttamente in quel condotto, che trasporta la bile dalla cistifellea nel duodeno, detto *coledoco*.

Pare confermato che il fegato compia altre funzioni importanti, oltre quella di secernere la bile; cioè, quelle di

assorbire dell' idrogene e del carbonio eccedenti, veneudo così a coadjuvare il polmone nelle sue funzioni della sanguificazioue.

§ 4.° *Milza.* — La milza è un viscere oblungo uel bue, triangolare nel cavallo, che occnpa l'ipocondrio sinistro, ed ha per involucro nna capsula peritouale. La sna sostanza parenchimatosa ha un colore grigiastro, come marmoreggiato rosso.

Il suo parenchima è composto di materia rosso-oscura, molle, reticolare, che per obbiettivo offre uu intreccio di vasi sanguigni e linfatici. Per altro, non si è mai potuto rinvenire organi di secrezione e di escrezione per quanto minute siano state le indagini fatte.

Il suo ufficio pare sia quello di preparare il sangue per la secrezione della bile.

§ 5.° *Pancreas.* — Trovasi il *pancreas* nella cavità addominale, sotto i pilastri del diaframma, estendendosi dalla base della milza fino al lobo destro del fegato, in direzioue trasversale allo stomaco. Appartiene alle glaudole conglomerate ed è rinchiuso nella duplicatura del mesenterio.

Il pancreas uon ha capsula propria, e la sua struttura risulta quasi identica a quella delle glandole salivari; cioè, formata di granulazioni disposte in piccoli lobetti, che unendosi fra loro, veugono a formare lobi maggiori. Dalle granulazioni suddette hanno origiue minimi vasellini escretori, che colla loro unione formano rami di più in più grossi, ed infine un condotto comune, principale, detto *pancreatico.*

Per mezzo di questo coudotto il pancreas trasmette questo umore che egli secerne, nel cavo dell'iutestiuo duodeno, o con un solo orifizio, o con due, accanto al condotto coledoco.

CAPO II.

ORGANI DELLA RESPIRAZIONE.

La funzione della respirazione ha luogo per mezzo di organi, che hanno l'ufficio, o di servire di passaggio semplicemente all'aria; come, il *naso,* le *nari esterne,* le *cavità*

nasali (che comunicano colle *corna*), la *laringe*, la *trachea* ed i *bronchi;* o di compiere essenzialmente l'atto della respirazione, quali i *polmoni.*

§ 1.° *Laringe.* — Dal fondo delle cavità nasali appare la laringe, organo composto di parecchie cartilagini, che vedulo nel suo insieme rappresenta come una specie di testa cava, capace di eseguire movimenti intrinseci ed estrinseci. Quelli, riflettono quei movimenti che fanno le singole cartilagini su sè stesse; questi, sono movimenti mediante i quali la laringe si locomove intera sopra le parti vicine.

Tappezzata da una membrana epitelico-mucosa, quale promanazione di quella delle nari interne, la laringe serve a dar passaggio all'aria, come a rappresentare l'organo principale della voce, che ha luogo per la presenza delle corde vocali.

§ 2.° *Trachea.* — Fa seguito alla laringe la trachea, o quel lungo canale cartilagineo-membranoso, che percorre anteriormente il collo, ed entra accompagnato dall'esofago nella cavità toracica, ove si divide in due grossi rami, denominati *bronchi.*

Componesi la medesima da 45 a 54 anelli cartilaginei fra loro uniti da un tessuto legamentoso intercatilagineo, e da muscoli proprii longitudinali o trasversali.

Internamente è rivestita la trachea da una membrana epitelico-mucosa, detta *tracheale.*

§ 3.° *Bronchi.* — Incominciano adunque i bronchi colle due branche della trachea, le quali si avanzano una a destra e l'altra a sinistra nella sostanza del polmone, mandando sempre rami e ramoscelli a guisa di un albero, fino a tanto che queste diramazioni, che seguitano sempre a dividersi ed a suddividersi, giungono a formare piccole cellette; ossia, le cosiddette *vescicole* o *cellule bronchiali.*

Queste cellette si attaccano insieme per l'intermediario di un abbondante tessuto laminoso, e foggiano dei piccoli lobetti, della struttura come di un spugna.

Tutto l'interno dei bronchi trovasi rivestito da una membrana mucosa, che si modifica mano mano portasi verso le ultime ramificazioni bronchiali.

§ 4.° *Polmoni.* — Sono i polmoui due visceri voluminosi, molli, leggieri, spugnosi, situati nei lato destro deila cavità toracica, e divisi da un tramezzo membrauoso, detto *mediastino.* Hauuo forma *conica,* irregoiare, e per involucro nna membraua sierosa, detta *pleura.*

Il poimone destro, più voiuminoso del siuistro, si riscontra diviso in cinqne lobi ineguali; ii poimone sinistro consta solo di due lobi, i qnaii sono separati da uua scissura trasversale e profonda.

Assai complicata ne è ia strnttura del poimone; giacchè, ci appare composto di nn tessuto spugnoso, aiveoiare, elastico, in cui si distribuiscono infinite ramificazioni arteriose e venose, i cui rami prendono posto speciaimente attorno alie divisioni dei bronchi ed alie ceiluie bronchiali.

L'uso dei polmoni è quelio di prestarsi essenzialmente per le funzioni delia respirazione, ed ossidazione del sangue, colie qnali permettono l'entrata dell'aria (inspirazione) per espausione propria; o ia emettono (espirazione) per contrazione.

CAPO III.

APPARECCHIO DELLA CIRCOLAZIONE.

La circolazione del sangue ha luogo neii'organismo dei nostri bovini per mezzo del *cuore,* organo principale; e per mezzo delie arterie e deiie vene, che vengono a rappresentare in genere i'apparecchio deiia circolazione.

§ 1.° *Cuore.* — Il cuore è un grosso muscoio cavo, assai spesso e robusto, il quaie giace nelia cavità toracica, avviluppato da un sacco membranoso, detto *pericardio.* Esso ha forma conica, e sta coila base in aito e la punta ai basso, rivoita un poco indietro e a sinistra.

Il pericardio, organo composto di due iamine membranose, conginnte insieme da tessnto counettivo, è destinato a contenere il cuore, a difenderio, e a esaiare daiia sua snperficie interna uu nmore limpido che io lubrichi, e ue faciiiti i snoi movimenti.

Spaccato il cuore in due parti eguali, facendo due incisioni laterali, che incomincino dalle orecchiette e terminino alla punta, si scorgono per ciascun lato, due cavità distinte, che comunicano fra loro dalla base del cuore alla sua punta. Le cavità superiori si dicono *orecchiette*, e le cavità inferiori *ventricoli*; ciascuna orecchietta comunica all'imbasso col rispettivo ventricolo per mezzo di un atrio, il quale è fornito di valvole, che nel mentre lasciano passare il sangue dall'alto al basso, per la loro forma e disposizione particolare impediscono che esso ritorni indietro. In alto comunicano, l'orecchietta destra coi tronchi che portano il sangue venoso, e l'orecchietta sinistra coi tronchi che vi versano il sangue arterioso.

Le due cavità destre, orecchiette e ventricolo destri, ricevono e spingono fuori esclusivamente sangue venoso; le due cavità sinistre, orecchietta e ventricolo sinistri, fanno lo stesso del sangue arterioso. Così le parti del lato destro, si chiamano anche cuore venoso, o cuore destro; mentre le altre del lato sinistro, cuore arterioso, o cuore sinistro.

Tanto le orecchiette quanto i ventricoli, sono separati fra loro da robusti intermezzi; e gli sbocchi dei due ventricoli, come quelli delle due orecchiette, sono muniti di speciali valvole robustissime.

La struttura propria, intima del cuore è assai complicata, e difficile a spiegarsi, in quanto gli stessi anatomici più illustri non hanno potuto mai seguire le diramazioni di tutti quei fascetti muscolari, di cui esso è composto, nelle svariate loro circonvoluzioni assai intricate.

Il che non ci impedisce per altro dal ritenere che il cuore, in forza appunto della sua robustezza, resistenza e conformazione, non sia dotato, durante la vita, di due movimenti marcatissimi (palpitazione); cioè, di contrazione (sistole) e di dilatamento (diastole).

Alla prima succede la seconda, e viceversa; mediante poi la loro attività compiesi la circolazione piccola, e la grande circolazione.

§ 2.° *Circolazione.* — Il sangue circola nel corpo tenendo due direzioni opposte; l'una avviene dalla periferia al centro, che è descritta dal sangue venoso che va al cuore; l'al-

tra che dal cuore va alla periferia, ed è rappresentata dal sangue arterioso.

Quello venoso si raccoglie in grosse vene, dette *cave*, e sbocca nell'orecchietta destra del cuore, che al suo arrivo si contrae, e lo fa passare nel sottostante ventricolo, che trovasi dilatato. Appena entrato nel ventricolo, questo sangue, in seguito alle energiche contrazioni delle pareti ventricolari, viene spinto nell'arteria polmonare, la quale lo trasporta nel polmone. Qui, si distribuisce per essere ossidato dall'aria, che vi entra nelle cellule bronchiali colla funzione respiratoria. Il sangue va in contatto mediato (per mezzo delle cellule bronchiali) coll'aria a cui cede per legge fisico-vitale il suo acido carbonico, e prende in contraccambio dell'ossigeno, mercè il quale cambia di natura e diventa, come suolsi dire, *arterioso*.

Fattosi arterioso, questo sangue non ritorna più per la stessa strada, ma ne percorre un'altra nella stessa tessitura polmonare, e si raccoglie per ultimo in cinque vasi che lo trasportano direttamente nel cuore sinistro. Così avviene la piccola circolazione; dal cuore al polmone, e viceversa.

La grande circolazione ha luogo quando il sangue, che è entrato nell'orecchietta sinistra, passa, per l'azione sistolica della medesima, nel corrispondente ventricolo, il quale appena lo ha nel suo seno si mette in forte contrazione esso pure, e caccia questo sangue nel grosso tronco arterioso (aorta). Da questi, per mezzo di una infinità di grosse e minute diramazioni è portato per tutte le parti organiche; fornendosi con ciò l'intero organismo dell'opportuno materiale di nutrizione.

CAPO IV.

APPARECCHIO GENITO-URINARIO.

Comprendonsi nella categoria dell'apparato genito-urinario degli organi comuni ai due sessi: i *reni*, gli *ureteri*, le *capsule surrenali*, la *vescica* e l'*uretra*; degli organi speciali al sesso maschile, i *testicoli* e il *pene*; e degli organi speciali al sesso femminile, le *ovaje*, l'*utero* e la *vagina*.

Art. 1.° — *Organi orinarii comuni ai due sessi.*

§ 1.° *Reni.* — I reni sono due corpi ghiandolari, di colore rossastro situati nella regione sottolombare, ma al difnori del sacco péritoneale. Godono di una capsnla propria fibrosa, che ne avvolge il parenchima, il qnale risnlta composto di tre sostanze particolari, denominate: sostanza esterna o corticale, sostanza mediana o tnbolosa, e sostanza interna o papillare.

L'nso proprio dei reni si è quello di togliere al sangue i suoi principii inetti, deleterii, per eliminarli all'esterno sotto forma liquida (orina).

§ 2.° *Ureteri.* — Dai reni partono gli nreteri, ossia due lunghi canali membranosi, cilindrici; dirigendosi verso il pelvi per inserirsi nella vescica orinaria a poca distanza dal sno collo. Al loro punto di sbocco nella vescica costitniscono una specie di valvola, la quale lascia liberamente entrare l'orina nella vescica, impedendo che l'orina stessa possa ritornare per gli ureteri nei reni.

Sono destinati gli ureteri a trasportare l'orina dal pelvi dei reni nella vescica.

§ 3.° *Vescica.* — Giace la vescica orinaria nella cavità pelvina, fuori del sacco peritonale, e, quale ricettacolo muscolo membranoso, varia nella forma, nel volnme e situazione, a seconda del suo grado di tensione e della quantità d'orina che contiene.

Tre membrane concorrono a formare la vescica orinaria: una esterna o sierosa, quale promanazione del peritoneo; nna mediana o muscolare, destinata co' suoi fascetti carnosi a formare lo sfintere della medesima; infine una terza interna e mucosa. Oltre dei dne orifizi degli ureteri, consta la vescica dei bovini di una terza apertura più ampia, la quale passando per il sno collo va a mettere capo in un condotto unico, detto *uretra.*

Chiaro emerge che la vescica riceve l'orina mano mano viene elaborata dai reni, e che la trasmette all'esterno per mezzo di un canale membranoso, lnngo di più nel maschio che nella femmina.

§ 4.° *Uretra.* — Come nel maschio è lunghissima, tortuosa e passa per tutto il pene per terminare all'esterno, così nella femmina, l'uretra, oltre che è molto corta, viene a sboccare nel canale vaginale poco lungi dalla vulva.

ART. 2.° — *Organi maschili.*

Alcuni organi della riproduzione trovansi fuori della cavità pelvina, come i *testicoli* ed il *pene* coi rispettivi inviluppi; altri invece stanno nell'interno della stessa cavità sotto il nome particolare di vescicole *seminali*, di *prostrate* e di *uretra.*

§ 1.° *Testicoli.* — Situati nella cavità dello scroto, e destinati alla secrezione di un umore prolifico (sperma), i testicoli sono due corpi ovoidei glandolo-vascolari, avvolti da membrane proprie.

Lo scroto, detto anche borsa, è formato a guisa di un sacco membranoso diviso in due parti eguali, per mezzo di un setto pure membranoso, falciforme, detto *dartos*, mediante il quale hanno luogo due cavità ovali, in cui si innicchiano i testicoli.

Questi corpi glandolari adunque, sono involti da tre membrane particolari, quali la tunica *eritroide*, la *peritoneale* o vaginale, ed infine l'*albuginea.* Constano essi di un agglomeramento di tubi capillari, che in mille guise si intrecciano a gomitoli fra loro e la membrana albuginea, di cui non è possibile seguirne tutti gli aggomitolamenti; talchè, non ci appare allo sguardo nostro che una massa molle, grigiochiaro.

Ma, al postutto, questi vasi si raccolgono in un condotto comune, detto corpo d'*Igmoro*, dal quale incominciano i vari canaletti seminiferi, dalla unione dei quali si ha l'*epididimo.* Che è un corpo cilindrico, bianco, flessuoso, che sta attaccato al testicolo. Nello stesso si considera la testa e la coda; e da quest'ultima si continua il condotto *deferente,* il quale, unitamente al cordone spermatico, che è un insieme di canali membranosi, di vasi e nervi, forma un corpo cilindrico, che dal testicolo penetra nell'addome, passando per l'anello inguinale.

Il condotto *deferente* o condotto spermatico, sbocca nelle vescicole seminali.

§ 2.° *Vescicole seminali.* — A differenza del cavallo, il bue ha due vescicole seminali, che stanno nella cavità pelvina, tra la vescica orinaria e l'intestino retto. Hanno una forma piramidale ed una struttura assai rassomigliante a quella di una ghiandola conglomerata, nel cui centro riscontrasi un ampio condotto, che è in comunicazione con altri condotti secondarii dei lati.

Questi due condotti si uniscono poi in uno solo, che va a mettere capo nell'uretra, nella quale vi versano lo sperma, di cui essi costituiscono i suoi mezzi di trasporto.

§ 3.° *Prostrate.* — Le prostrate sono tre ghiandole molto sviluppate che risiedono vicino alle vescicole seminali, colle quali hanno identica la struttura, ed eguale l'ufficio. Esse secernono un umore, mediante il quale lubricano il canale uretrale nell'atto della copula, e rendono più facile la ejaculazione dello sperma.

Lo stesso dicasi delle glandole del Cowper.

§ 4.° *Pene.* — Il membro maschile, o pene, offre una forma cilindrica e schiacciata ai lati; egli è elastico e resistente nel medesimo tempo. *a*) Componesi il pene di membrane, del corpo cavernoso fatto di filamenti bianchi, di vasi sanguigni e nervi a guisa di rete; *b*) componesi del ghiande o testa del pene, del prepuzio, di legamenti, e del canale uretrale che trasporta il seme e l'orina.

Nell'atto del coito, in cui v'ha molta eccitazione nervosa, vi affluisce nel pene tanto sangue che lo inturgidisce, e suscettibile lo rende di coprire la femmina in calore per la riproduzione della specie.

Art. 3.° — *Organi femminili*

Degli organi femminili alcuni sono all'esterno, come la *vulva,* le *labbra* e le *mammelle;* ed altri stanno all'interno della cavità pelvino-addominale, fra i quali annoveriamo la *vagina,* l'*utero,* le *trombe faloppiane* e le *ovaje.*

§ 1.° *Mammelle.* — Alle mammelle sta il grande compito di elaborare, di convertire in latte, per meglio dire, il sangue arterioso che vi affluisce.

Bisogna che questo importante organo sia dotato del più perfetto e massimo sviluppo, e suscettibile sia, sotto il rapporto fisico e vitale, di compiere regolarmente un sì grande atto.

Poste al di fuori della regione addominale pelvina, fra i comuni integumenti, ed in mezzo alle coscie, le mammelle sono due corpi ghiandolari, ovali, schiacciati, i quali sono muniti di quattro appendici o capezzoli.

Come tutti i corpi ghiandolari, anche le mammelle hanno per obbiettivo un ammasso di piccoli corpicciuoli o granulazioni fornite dei loro condotti, che arriva nel centro ad un centimetro di spessore (Patellani) avvolto nel tessuto cellulo pinguedinoso. Vengono abbracciate le mammelle dalle aponeurosi del muscolo cutaneo che sta alla sua faccia inferiore, aponeurosi che in unione al muscolo obbliquo addominale le divide in due provincie senza punto introdurvisi.

Tutti questi piccoli condotti si dirigono dalla periferia al centro, si uniscono fra loro, costituendo mano mano si portano in avanti dei condotti più grossi, e di maggior capacità, fino al punto che ne formano due principali per ciascuna provincia. Ogni condotto lattifero principale, si prolunga nel centro del capezzolo corrispondente, e viene a comunicare coll'esterno mediante un orifizio.

Le granulazioni vengono alimentate dalle diramazioni delle arterie *mammarie*, ed hanno l'ufficio di segregare il latte.

Dallo sviluppo quindi di queste granulazioni, dalla pervietà dei loro condotti lattiferi, dalla apparienza o turgidezza delle vene laterali del ventre, giudicheremo francamente se possiedono la facoltà produttiva richiesta.

Quanto è inetto, o tale reso, dalla elaborazione organico-mammaria, viene trasportato altrove per mezzo delle vene laterali, impropriamente dal volgo dette *vene del latte*.

§ 2.° *Esame delle mammelle nelle bovine.* — Nell'esame locale debbesi porre attenzione che le mammelle siano morbide, turgide prima della mungitura, e rilasciate dopo; immune da indurimenti o da inspessimenti superficiali e profondi del tessuto granuloso o del cellulare periferico;

e infine siano di volume regolare, non eccessivo, *ipertrofico*, nè esiguo od *atrofico*.

Possono essere aumentate in volume le mammelle nelle bovine, per sovrabbondanza di tessuto connettivo interstiziale degli acini o del sottocutaneo; o infine per considerevole spessore della cute, le quali condizioni di leggieri, col tatto e colla mungitura regolare possono essere verificate.

§ 3.° *Capezzoli.* — I capezzoli saranno molli, cedevoli al tatto in tutta la loro lunghezza e privi di indurimenti e di vezzucche; le quali ultime alterazioni, provocando dolorose sensazioni sotto la mungitura, sono capaci di determinare irritazioni ed infiammazioni.

Ammettono i pratici quale criterio di grande sviluppo delle glandole mammarie e della notevole ampiezza dei condotti lattiferi, la lontananza fra loro dei capezzoli.

Accadde talora di scorgere obbliterato il canale di queste dipendenze mammarie e dei condotti loro afferenti in seguito a processi flogistici; del quale inconveniente se ne assicurerà il proprietario mediante ben diretta esplorazione tattile, e mediante la mungitura.

Una volta riconosciuta la lesione, non si dovrà far acquisto dell'animale, per la semplice ragione che, consimile alterazione fa supporre un'affezione cronica della glandola mammaria corrispondente, non che una facile tendenza alle recidive.

§ 4.° *Vulva.* — Non è la vulva, o apertura vaginale, che una fenditura longitudinale che si apre all'esterno, al disotto dell'apertura anale; limitata lateralmente da due orli poco sporgenti, detti *labbra*, i quali dànno luogo in alto alla commisura *superiore*, ed in basso alla commisura *inferiore* acuta, in cui la pelle è fornita di un piccolo ciuffo di peli. Lo spazio che viene a separare la vulva dall'ano, chiamasi *perineo*.

§ 5.° *Vagina.* — È un lungo canale membranoso che incomincia dalla vulva e termina all'utero, tenendosi al disotto del retto, e superiormente alla vescica orinaria.

Componesi la vagina delle tre solite membrane, di cui la interna o *epitelico-mucosa* è fornita di pieghe longitudinali e ricca di ghiandole. Alla distanza di un decimetro circa dall'apertura vaginale esterna scorgesi l'orifizio uretrale.

§ 6.° *Utero.* — Alla vagina fa seguito l'utero, viscere muscolo-membranoso, che occupa in parte la cavità pelvina ed in parte la cavità addominale, e presenta la forma di un cono bicorno, di cui considerasi il *collo*, il *corpo*, e le *corna*. Trovasi avvolto dal peritoneo, il quale eziandio lo sostiene per mezzo dei legamenti larghi; mantenendo i suoi naturali rapporti colle parti organiche attigue.

Il collo dell'utero ha forma conica, colla base allargata in avanti, e stretta in dietro; oltredichè l'estremità posteriore incomincia libera entro il condotto vaginale a guisa di un fiore; e l'estremità anteriore, o il collo propriamente detto dell'utero, trovasi cinto ed immedesimato coll'estremità anteriore della vagina stessa.

Al collo uterino continua il corpo, che in confronto di quello della cavalla offresi cortissimo; a questi, succedono le corna con doppia curvatura.

Ha per compito l'utero di ricevere l'*embrione*, di svilupparlo fino alla maturità (*feto*), come di favorirne l'espulsione nell'atto del parto.

§ 7.° *Trombe faloppiane.* — Sono le trombe o tube faloppiane, due condotti membranosi, flessuosi, che dalle cavità interne delle estremità superiori di ciascun corno dell'utero, dalle quali incominciano, vanno a terminare con una espansione infundiboliforme in vicinanza di due corpi, detti *ovaje*.

§ 8.° *Ovaje.* — Per ovaje riconosconsi quei due corpi ovoidei, parenchimatosi, che giaciono nella duplicatura dei legamenti larghi dell'utero, in vicinanza delle trombe faloppiane, e che hanno forma e grossezza assai assomigliante a due grosse castagne.

Figurano nelle femmine, come i testicoli nei maschi, in quanto risultano di un tessuto stivato, composto di lobetti cellulo-vascolari, e di piccole vescichette membranose trasparenti, ripienedi un umore albuminoso giallo-roseo, le quali essenzialmente concorrono per la generazione dell'embrione.

Oltre alle vescichette in discorso (di Graaf), spesso si riscontrano delle cavità vuote, delle vescicole, che prendono il nome di corpi *lutei.*

Sono destinate le ovaje a somministrare le uova per la procreazione della specie.

TITOLO QUARTO.

Caratteri che debbono servir di guida nella scelta dei procreatori bovini, tanto maschi che femmine, adatti alle zone irrigue.

—

Considerazioni generali. — Diversi essendo in massima, lo scopo e l'uso a cui sono destinati gli animali delle località irrigue da quelli delle asciutte, così sarà bene, mano mano che si dovrà trattare delle singole questioni zootecniche, tenerne parola separatamente.

Adunque gli argomenti in trattazione si faranno a capitoli, distinti sempre prima in quelli riferibili agli animali delle zone irrigue, dagli altri delle zone asciutte.

CAPO I.

NORME GENERALI D'ALLEVAMENTO.

Norme generali. — Nella scelta dei procreatori bovini avrassi riguardo ai caratteri proprii che ci indicano essere essi adatti allo scopo che si prefigge di ottenere.

Per le regioni irrigue, ricercandosi bovini di ottima qualità lattifera e buttirrifera, mira unica del proprietario sarà quella di scandagliare, se veramente questi animali posseggono le qualità suespresse, e se le abitudini loro sono pressochè conformi alle condizioni delle singole zone.

In verità, se noi acquistiamo animali abituati a vivere all'aperto, sui monti, o in località in cui il clima differisce dal nostro, li vedremo a soffrire, ed invece di migliorare con essi la razza nostrale, la deterioreremo. Aggiungi, che buona parte di questi animali che importiamo, muore con grande facilità, e malgrado tante belle cure razionali, igieniche e terapeutiche a cui essi si sottopongono.

Egli è perciò, che reclamasi un generale allevamento del bestiame bovino; che abbiamo d'uopo di abituarlo noi al nostro regime di vita, al nostro clima. Altrimenti, sempre subiremo gravi perdite, e le razze nostrali non le potremo migliorare mai, per quanto avremmo a fare cogli incrociamenti.

Infatti, per nobilitarle, per trasfondere nelle varie razze bovine nostrali le ottime qualità da latte e da burro; alcuni pretendono che si possa introdurre delle razze esteri, e segnatamente le razze bovine svizzere del Cantone di Schwitz e di Uri; la razza olandese dell'Allgau diffusa nel Würtemberg, nel Voralberg e nella Svevia superiore di media taglia, preferibile all'altra maggiormente sviluppata (la quale costa più pel mantenimento), e dà, in ragione del foraggio che consuma, considerato in genere, maggiore quantità di latte.

Noi però siamo d'avviso che le razze si migliorano più colla buona e diligente scelta dei procreatori del luogo in cui sono nate ed allevate, che non coll'importazione di altri animali di differenti razze; poichè, osserviamo dappertutto che non si ottenne gran fatto cogli incrociamenti di cui sopra.

Intanto, è bene che nella scelta dei propagatori si osservi che questi animali siano robusti, sani e d'età non minore dei due anni, tanto nel maschio che nella femmina.

Adoperati prima per la monta, procreano individui imperfetti, gracili, e disposti a malattie, e, le giovani madri non dànno pei primi due anni che poca quantità di latte.

Art. 1.° — *Del Toro.*

§ 1.° — Nel toro destinato alla monta si ricercherà che abbia, oltre una notevole statura ed un aspetto imponente, anche i caratteri che accenneremo ora ripartitamente. Incominceremo dalla testa; poi, parleremo del collo e del corpo, indi delle estremità:

a) *Testa* — Avrà il toro testa regolare, leggiera, con ciuffo arricciato, corna corte, piccole; occhi neri, grandi, vivaci; orecchie larghe, pelose, e nari dilatate.

b) *Collo e corpo* — Sarà il collo muscoloso; il petto largo, ampio e quadrato; il costato arrotondato; lungo il corpo, ben sviluppato e col dorso diritto; la coda lunga e pelosa; molle il prepuzio, senza durezze nè ferite, e guernito di peli; e lo scroto pieno e compatto.

c) *Estremità* — Corte saranno le estremità, e le spalle libere e nerborute.

§ 2. *Stemma nei tori.* — Lo stemma di Guènon sarà uniforme nel disegno, ampio; incomincierà ai lati dell'ano e si prolungherà all'imbasso in linea pressochè retta, debordando sulle coscie per estendersi al di dentro, e superiormente ai garretti, e congiungersi alla parte anteriore della borsa (Tav. I, fig. 5.ª).

Lo stemma nei tori è meno ampio, che non quello delle vacche; ma le sue striscie, ed il suo disegno sono più uniformi, e ben delineati.

Con tutto ciò, non basta che vi sia lo stemma di primo ordine soltanto; anzi devesi osservare che presentino queste parti una cute ed un pelame sottile, finissimo più che sia possibile, colla sua epidermide e la forfora che si stacca di un colore giallognolo.

Il mantello, che sia piuttosto bruno unicolore, con pelame giallastro lungo la spina dorsale; e giallastri, lunghi e sporgenti debbono essere i peli delle orecchie, ed i peli e la pelle del perineo.

Lo stemma ed il pelame giallognolo nelle dette regioni, ci annunziano essere gli animali provenienti da genitori eccellenti per l'abbondanza del latte e del burro.

Non è a credersi, che la femmina solo influisca sulle qualità lattifere; poichè è notorio che un toro olandese, od inglese, di 1.ª classe, ha tale un prezzo, che non lo si può acquistare che difficilmente per una somma minore di 8 o 10 mila lire.

Una anomalia nella forma o nella disposizione dei peli discendenti e ascendenti che costituiscono lo stemma, ci assicurerà che lo stipite da cui discende o fu bastardato, o non ebbe mai l'attitudine propria per una abbondevole secrezione lattea.

Un eccellente toro di 1.° ordine, vale a dire, con uno

stemma alto, ampio, pronunciato, avente pelle e peli fini, ed un colore giallastro, che lo si accoppia con una vacca pure, di 1.° ordine, ci fornirà prodotti che possederanno tutti i requisiti richiesti.

Accoppiato un toro di 1.° ordine con vacche di ordine inferiore, nasceranno allievi d'ordine migliore delle madri; unite all'opposto vacche migliori dei tori, gli allievi saranno inferiori delle madri.

Ecco che l'esperienza ha addimostrato infatti che il toro ha la facoltà, più che non ha la vacca, di trasmettere ai prodotti i pregi che sono da lui posseduti, in dipendenza della razza.

E se si vuol trasfondere nelle bovine nostrali le qualità lattifere cotanto reclamate, egli è duopo rivolgere la nostra attenzione eziandio ai tori; e si insti affinchè ottima sia la loro discendenza, e regolare ed uniforme lo stemma più sopra descritto.

Egli è appunto uno dei difetti dei nostri allevatori, quello di ricercare nel toro le bellezze apparenti, grossolane, e non le bellezze reali; quelle, che tendono a raggiungere l'intento che si prefigge nella riproduzione della specie bovina.

Art. 2.° — *Della Vacca.*

§ 1.° — Per le vacche destinate alla secrezione del latte, a fornire col latte stesso del buono ed abbondante quaglio e burro, si osserverà che siano di statura regolare, con pelle finissima, non attaccata alle carni, peli folti, lucenti e sottili; e per le altre parti come segue:

a) *Testa* — Presenteranno una testa piccola, leggiera, non adiposa, con vene visibili; le orecchie larghe, cariche di lungo e folto pelo, giallastro all'interno unitamente alla pelle, da cui si staccherà una forfora dello stesso colore; occhio grande, nero, vivace e tranquillo; nari aperte; bocca grande, senza lesioni o difetti, sia alla lingua che ai denti, i quali ultimi saranno regolari, e i molari combacieranno fra loro; alito non fetente; corna piccole, simmetriche, liscie e sottili.

b) *Collo e corpo* — Queste regioni avranno i requisiti seguenti: collo corto, esile, piuttosto schiacciato con giogaja molle e rilasciata, fine, sottile, corta; petto ampio, quadrato, coste lunghe, assai arcuate; spalle libere; corpo alto, dorso lungo, diritto, portante alla regione renale, e precisamente fra l'apofisi spinosa dell'ultima vertebra dorsale e la prima lombare, due infossature o cavità, segni frequenti nella razza di Schwitz, che vanno accompagnate da grande lunghezza della regione renale, conformazione molto favorevole alla lattazione.

I reni e la groppa ampii; ventre a forma di botte e ben rilevato; coda lunga, sottile, schiacciata e grossa alla radice, con fiocco spesso, crinito alla sua estremità; cute della parte interna della coda di color giallognolo e fornita di abbondante crusca dell'identico colore; bacino largo e ben conformato; la linea del *rafe,* o lo spazio compreso fra la vulva e le mammelle, depressa; stemma di Guénon di 1.° ordine (V. Tav. I, fig 3.ª).

Le mammelle ampie, sviluppate, non carnose, nè indurite, nè in parte o totalmente atrofiche, impicciolite, ma bensì molli e cosperse dì fine lanuggine, e sparse di vene grosse; i capezzoli morbidi, flessibili, pervii, senza indurimenti, turgidi prima della mungitura, e flosci e rilasciati dopo; vene inferiori laterali del ventre pronunciate, grosse, serpentine; vene perineali molto appariscenti, tortuose.

c) *Estremità* — Avranno gambe corte e fine, parallele; piedi larghi; garretti pure larghi e bene aperti; unghielle piccole, poco marcate.

Il colore del mantello sarà piuttosto oscuro, e di color del zafferano il pelo e la pelle del rafe, del perineo e della spina dorsale. Come pure saranno le bovine di carattere docile; quiete, di buona bocca; e immuni da ogni qualsiasi vizio, malattia o difetto.

CAPO II.

Ma noi, oltre di limitare le nostre indagini al semplice esame arido ed empirico di alcuni indizii esteriori piu sopra narrati, ci faremo a studiare razionalmente l'interiore

dell'organismo animale, in base alla esteriore conformazione delle dette parti; come quelle che ci mettono in grado di conoscere il rapporto che esiste fra i varii apparati organici e quello della secrezione del latte.

Egli è appunto su questa via razionale, che vogliamo mettere l'allevatore di bestiame, onde apprezzi l'importanza di ponderatamente esaminare le singole parti esteriori degli animali da razza; dall'attitudine speciale delle quali ne ritragga felice successo: ed impieghi a buon profitto il suo capitale e le sue cure.

Art. 1.°

§ 1.° *Genealogia.* — Anzitutto è uopo riflettere che nella scelta dei procreatori, si studii di conoscere se lo stipite da cui discendono sia di antica data, se immuni siano da vizii, malattie o difetti, che si trasmettono di generazione; e se infine godano delle buone qualità lattifere e buttirrifere.

Noto adunque debbe essere possibilmente l'albero genealogico, tanto del maschio che della femmina; e si il primo che la seconda debbono la loro origine a stipite di riconosciuto pregio nella produzione abbondevole del latte e del burro.

Giusta il *similia similibus* degli antichi, nói osserviamo tramandarsi da una generazione ad un' altra le buone o le cattive qualità di certe razze. Tant'è vero che gli Olandesi ed Inglesi, che apprezzano questa indeclinabile legge di natura, sono ben scrupolosi nell' osservanza di questi precetti nelle loro razze bovine; ritenendoli come indispensabili per conservare i tanto desiderati pregi delle famose loro razze.

Vacche eminentemente lattifere daranno prodotti identici alle loro genitrici, specialmente se le medesime provengono da uno stipite in cui il toro deve la sua origine ad una vacca pregiata.

§ 2.° *Segni esteriori di un buon apparato digerente.* — Più sopra abbiamo descritti succintamente gli organi della digestione in genere; ora acccenneremo quelle particolarità

che valgono a premunirci dei difetti, o delle malattie che gli stessi possono avere.

Intanto osserveremo che molti indizii diagnostici li ricaviamo da un attento esame degli organi della bocca, compresi nello sviluppo delle mascelle e rispettivi muscoli, nello stato in cui si trovano le labbra, la lingua, le gengive, i denti, le ghiandole salivari e l'esofago; dalla conformazione del corpo in generale, e del ventre in particolare; e dallo stato di nutrizione in cui l'animale si trova.

Quando gli organi della bocca saranno, quali ben sviluppati e quali ben disposti, illesi; quando cioè, la bocca sarà larga, le labbra grosse, i denti piani, regolari; quando la lingua sarà sana, e il palato normale, senza alcuna ferita nè escrescenza, e l'esofago liscio, senza indurimenti, giudicheremo già che l'animale è in grado di regolarmente eseguire le funzioni di ingestione e masticazione dei foraggi. Il che non deve essere indifferente per l'agricoltore: in quanto non è possibile pretendere copiosa secrezione lattea, allorchè gli organi della masticazione e della deglutizione dei bovini siano imperfetti, inetti a contundere e masticare il foraggio nel debito modo.

Perchè le funzioni si succedano regolarmente, richiedesi che tutti gli apparati organici, compiano ciascuno per la sua parte le proprie funzioni. Imperocchè, sebbene a tutta prima pare, che non abbia relazione l'apparato masticatorio e della deglutizione colla secrezione del latte; tuttavia, vuolsi avvertire che per legge naturale una funzione è sempre costantemente subordinata ad un'altra.

Inoltre la sanità, la buona conformazione e lo sviluppo degli organi della bocca sono tanti criterii per giudicare delle buone condizioni sanitarie del tubo digerente, e della robustezza dell'animale.

In seguito, si esaminerà se il ventre sia sviluppato, non pendente, nè floscio; se l'animale goda un appettito pronto non ricercato, una ruminazione piana, ininterrotta, distesa e senza difficoltà; e se il foraggio lo nutrisca debitamente, mantenendo il pellame lucido, fino, ed il suo fisico in ottimo stato di nutrizione.

Solo con simili qualità fisiche, si potrà dire, senza tema di errare, che l'animale ha un ottimo apparato digerente.

E per vero dire se gli stomaci, le intestina, il fegato ed il pancreas, organi destinati alla elaborazione speciale degli alimenti, per difetto di struttura, di sviluppo, o di vitalità, o per malattie, non sono capaci di smaltire opportunamente il bolo alimentare, non saranno mai suscettibili di preparare la quantità richiesta di elementi che forniscono il latte.

Animali congeneri non avranno mai le parti esterne come superiormente si accennò; anzi, andranno soggetti a disturbi gastrici, a meteorismi, inappetenze, coliche, dimagrimenti, stitichezza di ventre, ecc.

§ 3.° *Criterii per giudicare delle funzioni della circolazione e respirazione.* — A suo tempo abbiamo menzionato quali sono gli organi che esercitano le funzioni della circolazione e respirazione, e quali gli uffici inerenti a ciascun organo; come lo scopo unico a cui tendono le due funzioni citate.

Chiaro emerge il concetto che, tanto più sono sviluppati e sani questi organi, quanto più l'animale avrà un sangue arterioso ricco di materiali di nutrizione e di secrezione. Più sono sani e robusti gli organi della circolazione e della respirazione, più facile sarà lo scorrimento del sangue nei rispettivi vasi, e più attiva l'ossidazione sua, e la sua distribuzione negli organi ed apparati organici.

Assicurarsi adunque che il cuore e tutto il sistema vascolare non soffrano vizii di conformazione, di struttura, e che i polmoni siano molto sviluppati e assolutamente sani, è lo scopo precipuo che si deve cercare di raggiungere nella scelta degli animali di razza.

Varrà a persuadere il proprietario della buona condizione di questi organi, l'avere gli animali, come si disse, le nari aperte, dilatate, un petto ampio; un torace largo, rotondeggiante, con coste lunghe e ben arcuate; un dorso lungo, orizzontale e non incurvato; l'avere una respirazione libera, facile, con inspirazione lenta e profonda, ed espirazione larga, a grande quantità d'aria reflua.

Senza questi dati, non si potrà mai avere animali robusti, forti, ed in condizioni di fornire quei prodotti che da essi si aspettano.

Abbandonasi, come pur troppo è pregiudizio radicato nelle masse, l'idea del petto e torace stretti per le bovine lattifere; poichè, non è ragionevole pretendere che in una cavità angusta, come può essere la toracica, vi siano organi sviluppati ed in condizioni tali, che esaurire possano al loro compito.

Anzi, è confermato che ciò esistendo, gli organi ivi racchiusi, a poco a poco diventano atrofici, dispongono ad una folla di malattie e la secrezione lattea è sempre scarsa.

§ 4.° *Conformazione del corpo.* — Una eccellente vacca da latte presenta uno scheletro gracile, sottile, ma con prominenze ossee assai pronunciate; è angolosa di corpo come dicono i pratici; ha il bacino ampio, gli arti posteriori del corpo divaricati fra loro, e la coda lunga oltre il garretto, colla pelle interna corrugata.

I muscoli, fermi e robusti, devono presentare spazii interstiziali angusti, e non ricettare che poco adipe. Condizione questa assai favorevole, in quanto il sangue è costretto ad affluire non tanto nell'apparato locomotore, quanto invece negli organi secretori, e specialmente alle mammelle, se queste ghiandole saranno molto sviluppate e se il sangue abbonderà di principii nutritivi e di secrezione lattea.

Le buone vacche lattaje infatti sono sempre magre, e gracili; gli elementi loro di nutrizione più o meno superflui, invece di convertirsi, di cambiarsi in grasso, in carne, ecc., come succede nelle altre bovine, concorrono invece nella secrezione del latte.

Per altro, la esterna conformazione della vacca dimostrerà sempre all'evidenza i caratteri proprii della costituzione femminile; l'ossatura in genere apparirà gracile ancorchè avesse le sue eminenze pronunciate, e la sua mole sarà meno spiegata di quella del maschio.

§ 5.° *Temperamento.* — Il temperamento richiesto nella vacca da latte sarà il sanguigno-linfatico; cioè, quando nell'economia animale predomina quello al temperamento muscoloso e nervoso.

Il temperamento sanguigno-linfatico viene indicato da un petto ampio, da una respirazione facile, per ampiezza del torace; da sviluppo delle ghiandole e vasi linfatici. Esso è

dovuto in breve alla predominanza degli apparecchi respiratori, sanguigno-linfatico.

La vacca che ne è fornita ha, oltre i caratteri inerenti allo sviluppo dei suddetti apparati, muscoli energici, pelo lucente, fino, brillante; mucose colorate; vene turgide, mammelle sviluppate.

§ 6.° *Modificazione del temperamento: regime.* — L'igiene tante volte arriva con cure intelligenti e prolungate a modificare profondamente il temperamento naturale, e riesce ad imprimerne nell'organismo animale uno nuovo, che si chiama *temperamento acquisito.*

L'aria, il clima, gli alimenti, le condizioni di vita a cui si assoggettano gli animali, sono tutte circostanze che agiscono in questo senso.

Ma per quanto lo possano alterare questo temperamento, mai non lo modificano a segno da sopprimere in totalità il temperamento primitivo.

Art. 2.° — *Sistema linfatico e venoso.*

§ 1.° *Sistema linfatico.* — Del sistema linfatico un criterio solo, non sempre costante, siamo in grado di desumere, che consiste nell'avere la vacca i vasi linfatici, coi gangli del bordo anteriore delle coscie molto ingorgati e nodosi.

§ 2.° *Sistema venoso.* — Bene altrimenti apparisce il sistema venoso nelle vacche lattifere, dall'esteriore sviluppo di alcuni rami del quale ne ritragghiamo dati più sicuri e razionali, in punto alla facoltà lattifera, che non il precedente.

Dappoichè il sangue arterioso ha depositato gli elementi di nutrizione e di secrezione alle glandole mammarie, non ritorna più per l'istessa via, ma bensì passa in un'altra categoria di vasi capillari, in quei tubi che hanno il compito di trasportare le parti organiche inette, e mancanti di buone qualità nutritive, eccitanti, come è il sangue venoso.

Dalle mammelle il sangue venoso sorte in due o più rami in direzione tortuosa, serpentina, all'innanzi, ed ai lati del ventre alla parte inferiore, e penetra nell'addome con due o più aperture.

Dal volume di queste vene laterali del ventre gli esperti conoscitori di bestiame bovino giudicano la bontà di una vacca, (Tav. I, fig. 1.ª *a*)

Essi hanno ben motivo di ritenere, questo massimo sviluppo delle vene laterali del ventre, quale dato indubbio della bontà lattifera delle vacche, in quanto che, se molto ne ritorna di sangue, moltissimo deve esserne entrato.

Si desume il calibro delle vene del latte col seguirle col tatto fino al punto in cui penetrano nell'addome per una apertura corrispondente alla colonna di sangue venoso che trasportano, ed al loro diametro.

In questo foro, se vi si immerge l'apice del dito indice incappucciato della pelle, si può calcolare con certezza quanto esso sia ampio; di quale calibro sono le vene, e se sono o non varicose od obbliterate lungo il loro tragitto; poichè così facendo il sangue si sofferma e le vene si inturgidiscono per tutta la loro estensione posteriore.

Consimile esperimento servirà assai nella disanima delle vacche asciutte; poichè dall'ampiezza del foro e del volume delle vene, si formerà una conoscenza quasi certa riguardo alle facoltà lattifere delle bovine.

Il volgo suol chiamare impropriamente questo foro, *fontana del latte;* mentre per esso non passa che un vaso venoso con sangue venoso.

Meritano considerazione eziandio le vene delle mammelle e del perineo, le quali, allorchè sono bene sviluppate e nodose, indicano ottima qualità lattifera della vacca che le presenta.

Quelle delle mammelle sono visibili, senza esercitare pressioni anteriormente al corso del sangue, quelle del perineo la maggioranza delle volte non si scorgono affatto. Ma in tal caso si fa una pressione col dito in senso trasversale alla base del perineo. — Altre volte le perineali sono visibili, e la loro direzione è sempre serpentina e a corso saliente.

Se non che, è da notarsi che le vene possono presentarsi varicose (nodose) in conseguenza di cause morbose, che hanno agito sull'organismo indipendentemente dall'attitudine speciale alla lattificazione. Esse sarebbero l'età avan-

zata, le stalle soffocanti, l'abuso di foraggi succolenti e troppo fermentati, le fatiche protratte, l'inazione, ecc.

Fra tutti i dati suggeriti dai pratici che servir debbano di guida nella scelta dei bovini, quelli riferibili alla conformazione e sviluppo delle vene furono gli unici che ricevettero l'universale approvazione dagli agronomi. Tanto più poi, quando trovansi accoppiati ai segni proposti da Guénon, i quali meritano di essere noti a qualunque possessore di bestiame.

Questi sono i mezzi, come ben dice l'illustre mio maestro, cav. Corvini D.r Lorenzo professore, « che la scienza in bell'accordo coll'arte ci va fornendo pel più sicuro riconoscimento delle vacche buone lattifere e dei pregiati stipiti che servir possono alla moltiplicazione di questi utilissimi animali. »

Art. 3.° — *Mantelli.*

Noi desideriamo che su questo argomento si facciano delle osservazioni pratiche estese, e si addivenga nella conclusione assoluta rapporto ai mantelli. Vorremmo che si decidesse una volta per sempre se i mantelli hanno qualche influenza, o valore, nella funzione di secrezione del latte.

Dalla nostra esperienza risulta, che i mantelli talora ci indicano da soli, fatta astrazione anche dello stemma di Guénon, le buone o le cattive qualità lattifere delle vacche, e qui segnaleremo quelli i quali fino ad un certo punto potranno servir di guida nella scelta delle bovine.

Consta invèro che le vacche novaresi, alcune piemontesi; quelle in generale a mantello falbo, grigio-chiaro, o bianco, grossolano; a cute spessa, dura, coi peli lunghi e ruvidi, dànno poco latte e meno burro in confronto delle vacche morelle decise con mammelle e poppe nere; in confronto delle rosse, delle tigrate, le quali sono in pregio in talune regioni per l'abbondanza del latte, e perchè asciugano di raro.

Non è improbabile dipenda dalle razze, da cui provengono siffatti animali a differente mantello.

Per altro notisi che delle dette vacche a mantello chiaro, falbo, altrimenti detto formentino per il colore che si ras-

somiglia a quello di questo grano, si riscontrano buone di burro, quelle vacche che manifestano di un colore di zafferano e fina la pelle del perineo, della coda; quelle che hanno il pelame della spina dorsale e dell'interno delle orecchie dello stesso colore giallastro.

Le vacche svizzere del Cantone di Berna, p. es., che hanno macchie bianche più o meno grandi in varie regioni del corpo, e specialmente alle gambe anteriori, sono, a detta dei pratici, ottime lattifere.

Se non che pretendono, e noi l'abbiamo in vero verificato più fiate, che se ne hanno una sola della circonferenza di un sesto di metro circa, avanti e vicino alle mammelle, malgrado possano abbondare nella secrezione del latte, difettano sempre di burro. Il loro latte è sempre mancante della dovuta quantità di materia buttirrifera.

Per altro, simile argomento merita di essere sanzionato dalla pratica osservazione; giacchè, sebbene noi già portavamo preventiva opinione che i mantelli non influivano, nè dovevano influire sulla secrezione lattea, tuttavia siamo costretti dire che fino a prova contraria, assoluta, essi non debbano, dagli agricoltori, essere ritenuti come indifferenti.

Secondo noi, anzi secondo l'opinione del distinto pratico Bianchi Francesco, veterinario, il quale da più lustri li ha studiati in merito alla lattazione, i mantelli oscuri carichi, i morelli, i castagni, i rossigni, i tigrati unicolori colle striscie giallastre, di cui sopra, sarebbero a parità di condizione da preferirsi alle altre bovine a mantello chiaro, falbo.

§ 1.° *Notizie dello stato anteriore.* — Ove sarà possibile, si cercherà di attingere informazioni veritiere sulle antecedenze delle bovine che intendonsi acquistare. Se furono soggette a malattie, e di quale natura; se hanno figliato e quante volte; quanto tempo durò la lattazione, quanto latte in ragione di litri davano cadaun giorno.

CAPO II.

CARATTERI CHE DEBBONO SERVIR DI GUIDA NELLA SCELTA DEI PROCREATORI BOVINI TANTO MASCHI CHE FEMMINE ADATTI ALLE ZONE ASCIUTTE.

Per queste località, gli animali bovini debbono avere caratteri differenti della precedente; in esse ricercasi non tanto la vacca da latte e da burro quanto invece qnella da lavoro, e che per la natura dei foraggi e degli usi speciali sia più adatta.

Pretendere in dette località molto latte e burro sarebbe fuori di proposito; la siccità che domina di frequente, la deficienza di braccia pel lavoro delle terre, la natura in genere siliceo-calcare del terreno coltivo, sono tante circostanze che non permettono gran raccolto di foraggio per l'alimentazione dei nostri bovini. Come non sempre, anche quel poco foraggio che si ricava da queste zone ascintte, è egli fornito degli opportuni materiali per una secrezione abbondante di latte.

D'altronde mancano le grosse mandre di bovini come esistono nelle regioni irrigne; e quei pochi animali che sono affidati a piccoli proprietari a coloni, il più delle volte indigenti, non possono essere montati da tori distinti, forniti di ottimi caratteri ohe ne migliorino la razza.

Il Governo dovrebbe almeno provvedervi in proposito; a lui spetterebbe stabilire con opportnne disposizioni le ubicazioni della monta, il numero dei tori in ragione del numero delle bovino esistenti nelle singole provincie. Egli dovrebbe prescrivere che nessun toro servire potesse per la monta, se prima non fosse stato esaminato da apposita Commissione, che lo avesse giudicato idoneo.

Art. 1.° — *Del Toro.*

Il toro destinato alla monta nei luoghi ascintti, avrà i seguenti requisiti:

a) Tre anni d'età, ottima salute e robustezza; cute e peli fini; mantello bruno con striscia giallastra lungo la spina dorsale; stemma di Guénon pronunciato, ampio, e guernito di peli finissimi.

b) Testa grossa ma non massiccia; muso largo e corto, nari aperte, dilatate; occhi grandi e vivaci.

c) Collo muscoloso ma non troppo spesso; petto amplo; polmoni sviluppati, con coste lunghe, ben arcuate; corpo alto, ventre arrotondato, scroto pieno e compatto, lombi forti, larghi.

d) Coscie e natiche ben muscolose, avambraccia e garretti larghi, quadrati; estremità corte in genere ed in appiombo, e soprattutto che le ginocchia e gli stinchi non siano mancini, difetti cui i nostri coloni fanno poca attenzione, ancorchè sia causa della lentezza nelle andature; coda forte.

Art. 2.° — *Della Vacca.*

Venendo ora alla vacca da propagazione, si porrà attenzione che sia di statura ragguardevole, d'anni tre, di mantello unicolore tendente all'oscuro, con corna piccole e sottili; cute soffice, sottile, peli morbidi, lucenti, corti e folti.

a) Testa regolare; nari dilatate; occhio grande; bocca larga senza lesioni o difetti; denti regolari; mandibole sviluppate e muscolose, indizio per sapere se sono buone mangiatrici; orecchie larghe, pelose, sostenute.

b) Collo forte, petto ampio; coste lunghe, ben arcuate; dorso diritto; lombi larghi, forti; corpo alto; ventre arrotondato; stemma di Guénon ampio colla striscia giallastra al dorso, al perineo; pelvi ampio, onde possano partorire senza difficoltà.

c) Estremità forti, in appiombo; garretti ed avambraccia quadrate, colla muscolatura ben pronunciata e forte.

Riguardo alle mammelle, ed agli altri segni da latte, valga quanto si è detto per le vacche da latte, che serve di guida anche per la vacca da lavoro, sempre nondimeno per quel tanto che dalla medesima si possa ragionevolmente pretendere.

Art. 3.° — *Conformazione del corpo.*

Non è a credersi che le ossa voluminose, la fronte larga, il collo spesso, la giogaja ampia, e le estremità voluminose siano caratteri assoluti di forza.

I nostri agricoltori, su tal proposito, vivono in inganno, e bisogna che si persuadano come la forza stia non nel volume, ma nella compattezza, nella buona conformazione delle ossa, che ne faciliti la potenza muscolare; perchè non è il peso delle medesime che dà la forza, ma la lunghezza delle apofisi cui vanno ad attaccarsi i muscoli; la lunghezza dei bracci di leva, e la compattezza del tessuto osseo stesso.

Infatti, per darne un esempio, i cavalli orientali da corsa sono rinomati per l'esiguità delle ossa e loro forza straordinaria; i bovini delle alte vallate alpine ed appennine, quelli delle langhe, la razza rossa dell'Emilia, mostransi evidentemente più forti della piemontese più grossa. Ma queste razze hanno il treno anteriore leggiero, le membra piuttosto piccole, con raggi ossei compatti e disposti in modo che ne è aumentata la potenza sulla resistenza; perchè allungati i bracci di leva ed accresciuta la forza attiva collo sviluppo ragguardevole delle dette apofisi e dei muscoli.

L'agricoltore deve quindi aver di mira di ottenere animali da lavoro leggieri d'ossa anzichenò; a bracci di leva lunghi, articolazioni del garretto quadrate, ampie, ossute; con avambraccia quadrate piuttosto lunghe, e carichi di muscolatura forte, distinta.

Infine diremo che si ingannano apertamente quegli agronomi che dicono essere assolutamente impossibile avere animali da macello e ottime bestie da lavoro nel tempo stesso.

Che un bue durante il lavoro non possa ingrassarsi lo ammettiamo senza contestazione; perchè, mentre produce sforzi muscolari, gli alimenti nutritivi devono riparare alle perdite notevoli di queste parti; oltreche, colla respirazione accelerata gli animali vengono a perdere grande quantità di carbonio, che potrebbe essere deposto nel tessuto cellulo-adiposo.

Ma, messi gli animali al riposo, emerge chiaro che gli elementi di nutrizione che prima erano destinati a supplire alle perdite che incessantemente venivano causate col lavoro continuato, faticoso, non potendo dopo ciò fare per la inazione in cui vengono sottoposti, dovranno certo depositarsi nel tessuto cellulo-adiposo. Ciò che più importa si è, che gli animali da lavoro siano dotati di buoni apparati gastrici, e che i loro polmoni, cuore e vasi sanguigni, siano in istato di preparare un buon sangue.

§ 1.° *Mantello negli animali da lavoro.* — Ammettono gli agricoltori, che i bovini dal mantello bruno, morello, siano più vigorosi e resistenti alle fatiche; però, sono da essi rifiutati nella persuasione che siano indocili e restii al lavoro.

Siffatto modo di giudicare è erroneo, poichè è noto che i vizii dipendono piuttosto dalla maniera brutale di allevare gli animali e di aggiogarli, che non dall'indole propria cattiva dell'individuo, o della razza a cui appartengono.

Col tempo, le razze trasmettono alla prole anche i vizii e la disposizione ad acquisirli; ma col tempo spesso si può disavvezzarle ed imprimere alle medesime i caratteri e le buone qualità richieste.

I bovini infine devono essere esenti da vizii e da mali ereditari; quali l'epilessia o mal caduco, la salacità, la smania di leccare, ecc.

§ 2.° *Bovini da montagna.* — Per gli animali bovini dei luoghi montanosi si osserverà che non siano alti di corpo; che abbiano testa leggiera, non carica; un corpo corto, raccolto; gambe tarchiate corte, forti, con muscolatura distinta e vigorosa.

Quanto agli altri attributi, bastino quelli accennati per le bovine da lavoro, più sopra.

CAPO III.

SCELTA DEI VITELLI E DELLE VITELLE DA ALLEVARSI DOTATI DEI CARATTERI PIÙ SICURI PER UNA BUONA RIUSCITA NELLE ZONE IRRIGUE.

Generalità. — Sebbene i vitelli in generale non presentano gran che per poter con certezza pronosticare la loro riuscita,

nondimeno vi sono delle norme che assai possono servire di gnida, e additarci se hanno attitudine per l'uso richiesto.

Intanto, qnale condizione primaria da attenersi, ella è che i vitelli e le vitelle da allevarsi provengano da ottimi genitori, distinti per l'abbondanza del latte e burro; per la docilità, quiete, sanità, appettenza continua, e forniti insomma di tntti quei pregi, per ragginngere i quali sono diretti i nostri conati.

ART. 1.° — *Dei maschi.*

All'esame si mostrino i maschi sviluppati, a grossa ossatura, con articolazioni larghe, quadrate; abbiano testa leggiera, nari aperte, occhi grandi e vivaci, collo corto e esile; coste arcuate e lunghe; petto ampio, respirazione libera e grande; dorso lungo, reni ampie, coda lunga e sottile; cute fina, morbida e non attaccata alle carni.

ART. 2.° — *Delle vitelle.*

Le vitelle presenteranno in parte i segni della madre; diciamo in parte, perchè quanto più sono giovani, tanto meno si scorgono tutti quei caratteri che si desiderano.

Solo in questo caso, esigeremo che la testa sia piccolina, leggiera; grandi e vivaci gli occhi; larghe e pelose le orecchie, senza che per qnesto siano aguzze, nè pendenti. Guardisi che le nari siano aperte; il collo sottile, corto; largo il petto, con coste lunghe ed assai arrotondate; alto il corpo; sviluppato il ventre; diritto il dorso, e che infine l'ossatura sia distinta ed angolosa. Uno scheletro forte, ci indicherà sempre che le funzioni della vita vegetativa sono dotate di ottima attività; e che difficilmente si potrà andare errati nel pronosticare un perfetto e completo sviluppo organico consecutivo.

§ 1.° *Stemma nei vitelli.* — Nella prima età i vitelli, avendo lungo il pelo, gli è ben difficile conoscere con precisione la forma dello stemma di Guénon. Pertanto, un criterio giusto e chiaro, non si potrà assolntamente fare che dopo i quattro mesi di evoluzione organica, epoca in cui le vitelle rinnovano il lungo e folto pelo, col sottile e corto.

Solo a questa età, vale a dire a quattro mesi, lo stemma ha contorni distinti, e le sue forme sono abbastanza appariscenti da poter desumere l'ordine cui appartiene. Queste forme, col crescere d'età si renderanno ognor più palesi e caratteristiche.

Nei giovani allievi lo stemma dapprima è piano; più tardi diventa rotondo per formare la saccoccia delle mammelle, ed allora il pelo discende prima in avanti dei capezzoli anteriori, e risalisce (Magne) verso la vulva a partire dai due capezzoli di dietro.

§ 2.° *Genealogia dei vitelli.* — Gli allievi in genere godranno ancor essi di una provenienza ottima, distinta per una copiosa secrezione di latte e di burro, come già più sopra si rimarcò.

Del resto, la sanità e la robustezza apporransi sempre fra le condizioni primarie negli allievi. Questi animali, che mostransi di costituzione tanto debole e delicata, se a quando in quando vanno soggetti a disturbi gastrici, a timpaniti, a diarree; se non mangiano coll'appettito desiderato, mai non potranno fare buona riuscita; mai noi raggiungeremo lo scopo che ci prefiggiamo.

Essi, non possono nutrirsi debitamente se non mangiano bene e a sazietà, in quanto gli alimenti, per difetto di energia organica del tubo digerente, ecc., vengono elaborati imperfettamente, per modo che, viene espulsa in un colle feccie buona parte anche di parti alibili e di assimilazione.

CAPO IV.

SCELTÀ DEI VITELLI E DELLE VITELLE DA ALLEVARSI, DOTATI DEI CARATTERI I PIÙ SICURI PER UNA BUONA RIUSCITA NELLE ZONE ASCIUTTE.

Anche per i vitelli di queste regioni si porrà attenzione che abbiano la loro origine da genitori ottimi per l'attitudine al lavoro ed all'ingrasso, non senza godere di un certo pregio altresì per la secrezione del latte.

Certo, che in coteste località non si potrà pretendere e il lavoro e il latte contemporaneamente; ma possibilmente

si dovrà acquistare qualche cosa di tutt' e due, tanto più per ciò che concerne alla mole, a disposizione al lavoro ed all'ingrasso.

ART. 1.° — *Dei vitelli.*

Intanto i vitelli saranno sani, forti, di buona bocca come suolsi dire, e di mole ragguardevole se la razza a cui appartengono è piccola. Avranno la testa grossa anzi che nò, quadrata, col musello largo, e le labbra spesse; avranno le nari dilatate, le orecchie sostenute, larghe; gli occhi ampi, vividi, il collo muscoloso e forte; spalle libere; petto allargato, costato ampio ben arcuato; corpo alto; addome sviluppato, non pendente nè stitico; dorso diritto; reni ampie, larghe; coscie e garretti forti; articolazioni larghe quadrate, con avambraccia forti, ed applombo delle estremità.

ART. 2.° — *Delle vitelle.*

Per le vitelle la mole deve essere notevole a seconda della razza, e, per requisiti principali si cercherà che abbiano i seguenti: pelle fina e sottile, con peli folti e corti; testa forte; orecchie grandi, pelose; occhi chiari, vivaci, ben sviluppati; muso corto, largo; nari ampie, collo forte, muscoloso; petto largo, con costato arrotondato; ventre sviluppato; fianchi sporgenti; groppa e coscie cariche di muscolatura distinta, estremità lunghe; articolazioni forti, larghe; stemma di Guénon distinto e regolare più che sia possibile.

Lo scheletro non deve mai essere esile e gracile; ma assai pronunciato si presenterà dappertutto, con prominenze assai sporgenti, e le articolazioni delle estremità ampie, e quadrate.

Egli è evidente, che a seconda dello scopo a cui sono destinati i bovini, speciale attenzione si porrà affinchè siano a preferenza forniti dei caratteri più sopra descritti; in punto ai prodotti da latte e da burro, ovvero a quelli da lavoro.

Per altro, alcuni caratteri fisici devono sempre essere presenti, come p. es., lo sviluppo del tubo digerente e del

polmoni lo sarà in tutti gli animali sia da lavoro che da latte.

E siccome a riguardo dei vitelli si accennò dover loro avere le ossa sviluppate, noi diremo che questi è un indizio per conoscere davvicino l'attività e robustezza dell'organismo, come la sua suscettibilità ad acquisire notevole accrescimento.

Infatti, se si scelgono vitelli con ossame esile, colle eminenze ossee depresse e schiacciate; se i vitelli hanno articolazioni strette, arrotondate; e, arrotondate e grassose in generale tutte le parti esteriori del corpo mai non avremo che levami piccoli, deboli, e inetti al lavoro come non tanto buoni da latte.

CAPO V.

DESCRIZIONE DEL METODO DI GUÉNON PER LA SCELTA DEI RIPRODUTTORI AVUTO RIGUARDO ALLE IDEE ESPRESSE IN PROPOSITO DAL PROF. MAGNE.

L'industria bovina fece un gran passo mercè la scoperta di Guénon per riconoscere l'attitudine grande o meno, che le vacche possono avere per la secrezione del latte.

Guénon di Libourne nel dipartimento della Gironda pubblicò uno speciale trattato, in cui espose i criteri che conducono ad apprezzare quei dati che si presentano dalla minuziosa disamina delle bovine, e che non poco possono servir di guida nella scelta dei riproduttori.

Egli notò che, passandovi coll'apice delle dita sopra quel rialzo di peli esistenti fra le coscie delle vacche e le mammelle, rialzo formato dall'incontro dei peli discendenti ed ascendenti di questa regione del corpo si staccava una forfora o cruschello.

Prese in considerazione questo fatto, lo esaminò minutamente fra le sue vacche e quelle di un suo vicino, conosciute ottime lattifere e si accorse che dall'abbondanza o deficienza di questo cruschello, 'ne traeva criterii forti per desumere dell'abbondanza, o deficienza di latte.

Con queste minuziose osservazioni, che andava ripetendo

sopra animali, che lui benissimo conosceva per la loro bontà o meno lattifera, giunse a stabilire che dalla forma ed ampiezza dello spazio costituito dai peli ascendenti fra le coscie, fino all'ano, limitato dalle striscie di contropelo nei luoghi d'incontro di questi coi peli discendenti potevansi riconoscere le buone o cattive qualità di ogni individuo relativamente alla lattazione.

I peli ascendenti che abbracciano la superficie di cute della regione perineale e mammaria, rappresentano una figura o disegno di differente forma e ampiezza, a seconda che i rialzi, più o meno sentiti, costituiti dall'incontro dei peli di direzione contraria sono a linee rette o curve. Guénon al disegno ed alla figura rappresentata da queste superficie di peli ascendenti vi diede il nome di Stemma, Scudo, Marca, Contrassegno, di cui se ne hanno degli esemplari nella Tav. I (fig. 2.ª)..

Per formarsene un concetto giusto, è necessario si sappia come dalla linea mediana del corpo venendo all'inbasso verso la regione delle natiche e delle coscie fino ai piedi, i peli hanno una direzione dall'alto al basso; mentre all'opposto cominciando dall'ano e dalla vulva percorrendo la linea del perineo e fino alle mammelle, e talvolta fino all'ombellico, rasente alle coscie havvi una superficie più o meno grande di peli, di forme più o meno contornate, che tengono una direzione dal basso all'alto.

È naturale che nei punti in cui si incontrano i peli ascendenti coi discendenti, vi si deve riscontrare una linea, una striscia rialzata, che ne stabilisce il contorno o limite dello stemma, che agevolmente del resto si riconosce, scorrendo colla mano sopra queste parti e giudicando dalla ruvidezza o dolcezza di contatto, se e dove esistono superficie di peli ascendenti o discendenti.

La linea di demarcazione, che stabilisce i limiti dello stemma, chiamasi striscia di contrapelo (fig. 4.ª *a a a*).

Affinchè si possa adequatamente esaminare la intima forma dello stemma, e rilevare con precisione il rialzo, e il decorso dell'unione dei peli ascendenti coi discendenti, bisognerà collocare l'animale alla luce, o in una posizione conveniente.

Ove poi la pelle sia fina, i peli corti, sottili; e scorgere non si possa a colpo d'occhio la linea di demarcazione fra i due ordini di peli, che dinotino, cioè il termine dei peli discendenti dal principio degli ascendenti, vi si scorrerà sopra quelle parti in senso diverso col polpastrello delle dita, che non sarà difficile trovarla per la ruvidezza che vi si sente lungo la medesima.

Quando poi fosse pieghettata, la si estenderà colle mani per quel senso che meglio si crederà opportuno; si distenderanno le pieghe cutanee della regione mammaria, esercitando tensioni all'inbasso, incominciando alle parti interne delle coscie venendo alle mammelle e perfino all'ombellico.

Altra volta, facendo muovere l'animale, coll'avanzare alternativamente gli arti posteriori, si distendono le pieghe cutanee della regione mammaria e si mette in rilievo lo stemma in tutta la sua ampiezza, senza bisogno di distenderlo.

La fig. 6.ª spiega uno stemma, in proporzione piccolo, ma che disteso mostra forme regolari ed ampie; di che, un esemplare si ha nella fig. 4.ª

Esaminando in questo modo uno stemma, è chiaro che ogni minima sua particolarità viene rimarcata; sia essa nella forma o nell'ampiezza, e che lo rende completo od incompleto; sia per la mancanza di peli ascendenti in un punto, o di peli discendenti nelle parti laterali. Così si scorge subito il colore della pelle perineo-mammaria, tanto importante a rilevarsi; la finezza o ruvidezza dei peli da cui è formato lo stemma; lo sviluppo delle vene perineali appena al disotto della vulva, e delle altre che scorrono sulle mammelle (fig. 4.ª *a*).

Se non che, è a notarsi che più la vacca è pingua, ed in istato di gravidanza avanzata, più la pelle della regione mammaria protundendo arrotonda allo esterno; e presenta più distinti i suoi contorni.

Come pure a riguardo della finezza del pelo, si deve tener conto della condizione di vita dell'animale; se abita stalla calda o fredda; se è nutrito ad ottimo o cattivo fieno o strame; se, infine, li si amministra decozioni di segale, d'orzo, di linosa, o se è alimentato col verde, ecc.

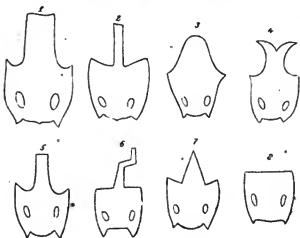
In seguito alle osservazioni dirette e continuate sopra

serie di individui, si è stabilito una classificazione degli animali bovini, in merito alla loro qualità lattifera, la quale ha per base la forma dello stemma e la sua amplezza.

Così distinsero i bovini in classi o famiglie, e da dieci che ne stabilirono prima, le portarono poi a otto.

Queste classi o famiglie, si fondano sul diverso disegno o forma dello stemma, ed a seconda che sono angolosi o quadrati, rettilinei o curvilinei, ecc. vi assegnarono differenti nomi, che richiamano la loro forma e meritano di essere adequatamente riconosciuti ed apprezzati.

§ 1.° *Divisione.* — Guénon ad ogni classe vi diede denominazioni diverse, le quali alludono spesso alla forma dei segni esistenti, e che poi il Sig. Conte Freschi vi compartiva denominazioni più appropriate agli stemmi, che sono:

	GUÉNON	FRESCHI		GUÉNON	FRESCHI
1.ª Cl.	Vacche Fiandrine	- a Corazza	5.ª Cl.	Vacche Fiaschine	- a Damigiane
2.ª »	» Cimossine	- a Cimossa	6.ª »	» Squadrine	- a Squadra
3.ª »	» Curvilinee	- a Mandorla	7.ª »	» Limosine	- a Lancetta
4.ª »	» Bicorni	- a Bicorni	8.ª »	» Carresine	- a Quadrate

Ognuna delle succitate classi o famiglie venne dal Guénon suddivisa in altrettanti otto ordini, a seconda dell'ampiezza dello stemma, i quali progrediscono in ragione del grado di decrescenza dello stemma stesso.

Se non che, detti ordini vennero determinati non dall'ampiezza, ma dall'alterazione, nella forma caratteristica (prodotta da una causa qualunque), che presentano gli stemmi di ciascuna classe, e che producono specialmente un decremento di ampiezza nello stemma medesimo.

§ 2.° *Qualità dello stemma.* — Gli stemmi più ampi, più grandi e regolari sono i migliori, qualunque sia la loro forma; per cui chiaramente appare che i due primi ordini di ciascuna classe succitata, devono essere quelli pei quali dobbiamo rivolgere le nostre mire nella scelta degli animali da latte.

Gli altri ordini consecutivi, che vanno sempre più diventando piccoli, senza forma caratteristica, irregolari, con peli grossolani, ruvidi, dimostrano qualità più scadenti ed in ragione degli ordini stessi cui appartengono.

§ 3.° *Secrezione del latte* — Noi crediamo che ben difficile è il poter giudicare *a priori* della quantità assoluta e certa di latte che una vacca può somministrare giornalmente, ancorchè il metodo Guénon ci somministri dati di una vitale importanza. La ragione la troviamo in ciò, che la secrezione del latte è subordinata a una moltiplicità di circostanze che vi esercitano influenze, le quali dipendono dallo stato di sanità o di malattia dell'animale, dalle condizioni fisiologiche o patologiche delle mammelle, dal regime di vita, di mantenimento dell'animale, ecc.

Il metodo di Guénon ha arrecato all'agricoltura già importanti servigi, ma però non in quella somma che si desiderava, segnatamente in Italia, ove non ha acquistato la confidenza, che di ben pochi agronomi.

Altre nazioni all'opposto, di cui la Francia ne è la prima, l'hanno giustamente apprezzato, e tanta ne è l'opinione che gode detto metodo, che tuttodi vedonsi negozianti di bovini francesi, i quali portano seco loro l'opera del Guénon sui mercati per stabilirne giusta classificazione degli animali che intendono acquistare. Vedesi d'altronde sopra alcuni

mercati delle vacche, le quali avendo uno stemma di qualità inferiore, procurano i venditori di nasconderlo, rasandolo minutamente in tutta la sua estensione.

Il metodo di Gnénon risponde veramente all'aspettativa, e benissimo sappiamo di molti agronomi e veterinari, i quali si servono da tempo indeterminato di questo sistema per una buona classificazione delle vacche da latte.

Come sappiamo che parecchi veterinarii non tengono affatto conto di tutte le suddivisioni minute del Guénon; ma si limitano solo a qnella parte del suo metodo che l'esperienza ha loro dimostrato per buono.

Infatti, il Gnénon ha voluto fare del medesimo, troppe divisioni e suddivisioni; ha voluto ampliarlo troppo, e forse inutilmente. Motivo per cui questo metodo non ha potuto generalizzarsi, ed acquistare quella fiducia che ben si merita.

Egli lo complicò in modo che nacquero equivoci, e ben pochi lo compresero nella sua pienezza; anzi, i più lo credettero e lo credono (in Italia almeno) tuttavia parto di riscaldata fantasia.

§ 4.° *Bastardi* — La poca fiducia che si meritò il metodo Gnénon, è da attribuirsi anche al poco conto, in cui si tengono gli stemmi bastardi, e che noi diremo *falsi*.

Infatti, vi sono delle vacche che possono passare per ottime lattifere atteso uno stemma apparentemente bello che presentano, eppure ascingano presto e non danno la pretesa quantità di prodotto latteo. Un tale inconveniente proviene dacchè gli individui sono bastardi, con stemma falso. Devesi tener conto, come fece il Guénon di questi casi, i quali sebbene rassomigliantissimi ai migliori ordini delle classi originarie, pure ne differiscono molto per il prodotto. Tali somiglianze, come opportunamente osserva l'illustre prof. Corvini, sono quelle che ingannano il poco diligente osservatore, e sono la fonte ordinaria di errori nel giusto apprezzamento delle buone o cattive qualità della vacca.

Questi stemmi falsi offrono segni così caratteristici e particolari che di leggieri fanno riconoscere le vacche bastarde dalle vacche legittime. Come si è visto, e più volte detto, il pelo ascendente deve essere continuo, regolare nelle vacche legittime. Ma invece se al di dentro, o al difuori dello

stemma, od ai lati della vulva esistono una, o più spighe di contrappelo, allora le vacche saranno *bastarde*. Tanto più grande sarà lo sviluppo di queste spighe, sia dentro che fuori lo stemma, costituite da peli di direzione contraria, quanto più scarsa sarà la secrezione del latte, e tanto più pronta la perdita e l'ascingamento del medesimo durante la nuova gestazione.

Tutte queste modificazioni nella regolarità e nell'ampiezza dello stemma iudicano corrispondente diminuzione nella facoltà lattifera delle bovine, le quali il più delle volte sono causate da incrocciamenti di individui di differenti ordini; oppure da razze per sè stesse poco lattifere.

§ 5.° *Particolarità di un buon stemma.* — Noi in ogni emergenza abbiamo constatata la bontà dello stemma Guénon, e senza entrare ne' suoi minuti particolari in genere diremo che, giustamente inteso ed applicato detto metodo può indicarci le qualità buone o meno delle vacche lattee.

Solo, che devesi studiarlo bene, e saper distinguere le vacche legittime dalle bastarde; quelle dei primi tre ordini di tutte le classi, dagli ultimi ordini che in via decrescente sono inferiori per grandezza, e regolarità a tutti.

Importa che sappiasi come debba essere questo stemma, perchè indichi la quantità approssimativa di latte, che una vacca può secernere giornalmente; e si resti avvertito allorquando lo stemma presentasi incompleto, irregolare, della poca produzione di latte che realmente la vacca secerne.

L'agronomo deve osservare in ogni circostanza, che lo stemma, qualunque sia la classe cui appartenga, fosse ampio, a pelo fino, a contorni distinti, a superficie unita con peli ascendenti continui, regolari, senza interruzione alcuna, o mancanze nè al centro, nè alla periferia. Che dal di dentro al di fuori delle coscie fino alla vulva, la pelle fosse di colore giallastro, sottile, e che grattando in quelle località si distaccasse una forfora in abbondanza dello stesso colore; e che alle mammolle il pelo fosse corto, fino come lanugine, denso, e le poppe fossero molto allontanate e distanti fra loro.

Al contrario, se la pelle è unita e bianca, il pelo dello stemma lungo, irto e folto; se lo stemma ha forme piccole,

irregolari, come negli ultimi ordini delle varie classi stabilite dal Guénon; se si notano strisce più o meno larghe e lunghe di peli discendenti nel medesimo (Tav. I, fig. 3.ª); e strisce di contrappelo a guisa di spighe più o meno sviluppate al di fuori dello stemma e ai lati della vulva (Tav. I, fig. 2.ª *a*); se vi sono mancanze più o meno estese di porzione di esso da un solo lato, o in tutt'e due; se le mammelle infine sono coperte di pelo chiaro e grossolano, saranno questi tutti indizii certi di poca facoltà lattifera.

L'esperienza pare che abbia potuto confermare l'idea espressa dal Guénon, che allorquando lo stemma è più sviluppato da un lato piuttosto che dall'altro, vuol indicare che dalla parte in cui si estende, che d'ordinario è il sinistro, è più attiva la secrezione del latte, come p. es. nelle squadrine.

TITOLO QUINTO.

Dell'alimentazione degli allievi fino al loro completo sviluppo, non senza suggerire tutti i mezzi più economici onde non variare il sistema attuale di coltivazione.

Art. 1.° — *Allattamento in genere.*

§ 1.° *Allattamento degli allievi.* — Il latte indubbiamente è l'unico alimento, che meglio convenga ai vitelli nei primi tre mesi di età; sia perchè sotto forma liquida si presta assai più per l'elaborazione ed assimilazione organica; sia perchè contiene in dissoluzione i principii necessari per una congrua nutrizione.

Siccome poi il vitello quando nasce ha il tubo gastro-enterico inerte, o, per meglio dire poco disposto alla elaborazione del latte ordinario, e si suppone anche realmente imbarazzato da sostanze escrementizie dette *meconio,* per ciò, natura provvida in tutte le sue cose, cercò di rimediare a siffatto inconveniente col somministrare il colostro, o primo latte della madre, il quale se non esercita sul canale alimentare un'azione leggermente purgativa come credettesi finora, tuttavia è sempre un alimento leggiero, di facile digestione, ed assolutamente appropriato all'organismo dei vitelli nei primi loro giorni di vita (1).

Non credano pertanto i nostri agricoltori che goda azione cattiva, e sia causa di morbose affezioni nei vitelli, il primo

(1) Vittorio Lorge, negli *Annali di Med. Vet. del Belgio,* fasc. d'agosto 1870, trattando del colostro, conchiude: *a*) che l'osservazione rigorosa dei fatti nega al colostro virtù purgativa; *b*) che il colostro è un alimento poco nutriente, e appropriato all'organismo cui la natura lo destina; *c*) credere che esso stabilisce una transizione insensibile tra il latte separato dall'apparato ghiandolare dell'utero nel periodo della vita uterina, ammesso dal prof. Ercolani, ed il latte perfetto, tipo d'alimento completo.

latte della vacca puerpera; anzi, glielo somministrino di tutta necessità se non vogliono sottostare a gravi perdite dei medesimi per gastricismi, epatiti, artriti che di frequente si osservano.

§ 2.° *Necessità di abituare i vitelli a bere nel secchio.* — Posto quindi che il vitello venga fatto allattare innanzi tutto dal collostro in discorso (1), dopo quattro o sei giorni al più, si comincierà a mungere la vacca e ad abituare il vitello stesso a bere nel secchio.

In pochi giorni si raggiunge la meta col porre due dita della mano destra in bocca al vitello, mentre colla mano sinistra si spinge dolcemente il muso nel latte raccolto nel recipiente, e quando questi sia ancora tiepido della fresca emunzione. Egli è inutile avvertire il lettore che durante queste operazioni devesi usare dolcezze, buone maniere; e tenga egli bene a mente che l'amore, la pazienza e la perseveranza sono le condizioni prime, che devono usare gli uomini preposti a queste importanti funzioni dell'allevamento del bestiame. Mostrandosi cattivi, con maniere burbere e brutali, i vitelli s'impauriscono, rifiutano il latte, o lo mangiano a interruzioni e con ingordigia, che poi riesce loro indigesto e causa di malattie e di morte.

(1) Pei primi 8-10 giorni è bene che il latte sia consumato in natura dal vitello, poichè si è riconosciuto esserli assai appropriato; mentre che non arreca notevoli vantaggi ai molteplici usi economici, a cui egli comunemente è destinato. Per la semplice ragione, che esso è molto diverso dal latte che più tardi viene separato dalle mammelle.

Anzi, in proposito, Bechamp dice, che il colostro presenta al microscopio delle *cellule granulose*, che, collo stabilirsi della secrezione lattea, e col cambiarsi del mezzo che le contiene, esse si sciolgono e mettono in libertà i *microzimi* ed i corpi *grassi* che esse cellule racchiudevano.

Dapprima abbonda nel colostro l'albumina alla caseina, ma nel tempo di tre settimane esso perde gradatamente del primo principio immediato e dei suddetti globuli o cellule granulose e guadagna altrettanto del secondo.

Alcuni chimici poi, propongono che il latte non fosse destinato ai comuni usi economici che dopo i 20 o 25 giorni, quando dovesse servire di nutrimento a uomini a stomaco debole e delicato.

Noi vorremmo che si facessero studii più serii, in quanto ci consta che il colostro, nella Brianza ed in altri siti del Lombardo, è consuetudine vecchia beverlo dopo la bollitura, essendo generalmente ritenuto come di facile digestione e rinfrescativo!...

Ecco adunque, che se non mangiano inevitabilmente dimagrano, si indeboliscono e dispongono in ultimo a malattie di debolezza; se più fiate rifiutano il latte mentre altre lo succhiano ghiottamente, avremo nei vitelli delle indigestioni, dellepolmoniti, e la loro riuscita sarà in ogni modo sempre incerta e poco soddisfacente.

Ella è incerta, a motivo che possono perire vittima di queste malattie; è poco soddisfacente, perchè la riuscita degli allievi dipende dalla sanità perfetta generale del corpo, dal suo sviluppo notabile nei primi mesi di alimentazione; oltredicchè dovendosi scegliere a preferenza quelli fra i vitelli che si mostrano forniti degli attributi in parola noi potremmo condannare tante volte al macello levami, i quali riuscirebbero ottimi per la secrezione del latte e del burro, o per il lavoro.

Finalmente ritengasi per massima generale, che più grande è la quantità di latte, o sorrugati al latte ricchi in sostanze nutritizie che consumano i vitelli nei primi tre mesi, più forti e più robusti essi diventeranno, e lasceranno concepire maggiori speranze di felice successo.

§ 3.° *Inconvenienti che ponno derivare ai vitelli col poppamento.* — Alle obbiezioni probabili che ci potrebbero fare; cioè, che a scanso di inconvenienti e di disturbi sarebbe bene farli allattare, noi faremo loro osservare che ben maggiori sono i danni che in massima ne ridonderebbe al proprietario, danni d'ordine sanitario degli animali e di interesse economico.

Ai primi abbiamo quelli che provengono dalle mammiti che insorgono nelle madri per i cozzi di testa troppo forti che vengono loro dati dal vitello. Condizione questa abituale quasi in tutti, e risoluta poi nei forti, e quando le vacche non emettono pronte il latte, o ne secernono in poca quantità.

Le infiammazioni mammariè nella generalità dei casi sono sempre dannose, e benchè generalmente sono lievi, portano talora alterazioni tali nella compage delle glandole che la secrezione del latte o del tutto è sospesa, o notevolmente è limitata.

Quantunque meno frequente, pure è dato rilevare che infiammazioni di tal natura possono perfino passare ad esiti fu-

nesti organico-mammari soltanto, o della vacca medesima; ed essi sono la gangrena, il cancro, il scirro e la suppurazione.

Per altro reputasi necessario di avvertire il proprietario amanto del proprio interesse, che allo ammalarsi delle mammelle nelle proprie bovine deve farne tosto appello di un veterinario legalmente approvato per la opportuna cura locale, avendo gli empirici in proposito delle pratiche troppo rozze e controindicate.

Ai secondi danni v'ha da considerarsi il dimagrimento eccessivo della madre nel tempo dell'allattamento, dipendente dai forti stiracchiamenti delle poppe che il vitello vi produce, non che dai cozzi a cui è soggetta; onde, ne soffre immensamente e perde in media due litri di latte al giorno per tutta l'annata. A rimediare le conseguenze di questo dimagrimento, e ad impedire lo sperpero del latte, si è costretti somministrare alle lattanti larghe dosi di sostanze nutritizie e succose, e vediamo infatti che decozioni di linosa, di segale, rape cotte, panello di linosa, ecc. vengono a tal nopo propinate in abbondanza dai tenitori di bestiame che fanno poppare i loro vitelli.

Art. 2.° — *Nutritura economica dei vitelli.*

§ 1.° *Mezzi economici per la nutritura dei vitelli.* — Di non poca importanza è l'argomento di indole economica che tratta di allevare i vitelli colla minor spesa possibile, come è il presente, non senza perderci in nulla nè nella mole, nè nelle speciali abitudini a cui sono destinati.

In generale è costumanza per i primi due mesi nutrirli esclusivamente di latte, che taluni lo allungano coll'acqua semplicemente, e vi aggiungono delle sostanze farinacee, p. es. farina di segale, di linosa, pomi di terra o rapi cotte, ec. In seguito li abituano a mangiare dell'erba da prato, del loglio, del trifoglio, dell'erba medica, beveroni, ecc.

Sebbene il metodo in discorso, usato dai nostri agricoltori sia il più facile e spiccio a praticarsi, tuttavia non è il migliore, nè corrisponde alle esigenze, non reggendo ai calcoli comparativi con altri in uso altrove, specialmente trattandosi di bestiame che viene importato dalla vicina Svizzera.

È egli assolutamente necessario nutrire i vitelli due-tre mesi di seguito esclusivamente col latte?.. Possibile che gli Americani (1) e gli Inglesi soltanto devono trovar conveniente, economo allungare il latte col thè di fieno nei primi di e poi nutrirli con questo senza lo stesso latte? Noi crediamo che su questo proposito errano grandemente i nostri agricoltori, in ispecie quando riferiscono al thè la prima causa della poco felice riuscita degli allievi, mentre dovrebbero riferirlo al difetto di cure e delle volute precauzioni.

§ 2.° *Thè di fieno per la nutritura degli allievi.* — Questa tisana di fieno può essere preparata dovunque, poichè dovunque sentesi il bisogno assoluto di avere levami con poca spesa e possibilmente migliori degli attuali.

E per vero dire, usando di questa infusione di fieno o di bonla di fieno scelto, ricco di fiori e di foglie, debitamente stagionato, e sotto ogni rapporto commendevole per l'abbondanza degli elementi nutritivi, si può nutrire più vitelli con tenuissima spesa e sopravvanzare del latte.

Per ottenere questa tisana si mette in una terrina o secchio guernito di un coperchio fieno dolce, ben minuzzato finchè il vaso ne può contenere. S'agita leggermente colla mano, poi vi si versa dell'acqua bollente nella quale il fieno resta due o tre ore, mentre il vaso è perfettamente chiuso. Al termine di questo tempo l'acqua ha preso la forza e la virtù del fieno, si è impadronito d'una parte de' suoi elementi nutritivi ed ha acquistato un colore bruno. Questo infuso di fieno (Corvini) si mescola col latte per nutrire i vitelli e si conserva per due giorni anche in estate.

Quattro giorni dopo che è nato il vitello gli si dà $^3/_4$ di latte ed $^1/_4$ d'acqua di fieno; dopo tre o quattro giorni si aumenta la dose dell'infuso che entra allora per $^1/_3$, e di latte per 2 soltanto; questa bevanda si dà tiepida mattina, mezzogiorno e sera.

(1) Il thè di fieno è stato primitivamente raccomandato dagli Americani, e riconosciuto dopo ottimo dagli agronomi più distinti di Francia e di Inghilterra. Lo preparano, alcuni agronomi, col gettare dell'acqua bollente sopra mazzi di fieno racchiusi in appositi recipienti coperti, dove li lasciano per qualche ora in macerazione, per spremerli in seguito fortemente, da farne colare la maggior quantità di liquido di cui essi si sono imbevuti.

In seguito si continua ad aumentare la dose dell'acqua di fieno, diminuendo quella del latte mano mano che cresce il vitello, per modo che al 25.° giorno d'età lo si nutrisce con un miscuglio di $^{1}/_{4}$ di latte e $^{3}/_{4}$ di acqua di fieno; pochi giorni ancora e poi escludesi del tutto il latte e si nutrisce esclusivamente di thè di fieno.

Nell'infuso gradatamente vi si aggiunge della farina di segale o d'orzo, di fave, del panello di linosa, di semi di fagiuoli e del sal comune onde renderlo possibilmente più nutritivo e di facile digestione. Il sal comune od agrario sempre dovrà far parte del thè, quale sostanza che facilita la digestione e l'assimilazione (1).

Ma non è da pretendersi che i vitelli crescano pingui come se venissero alimentati col latte, ma ci basterà che il loro scheletro si allarghi e la loro muscolatura si pronunci bene per riprometterci un'eccellente riuscita; essendo nostro scopo quello di non allevare vitelli da macello, ma da latte e da lavoro.

Nelle località asciutte il thè sarà somministrato egualmente nella maniera sopracitata come per le località irrigue, ed è questo reclamato dalla scarsità delle vacche lattifere, e dal difetto di foraggi succolenti e riparatori della natura di quelle delle zone irrigue. I vantaggi saranno identici fra le diverse zone relativamente al latte che sopravanzasi ed alle condizioni speciali locali; e per quanto piccoli, saranno pur sempre notevoli.

§ 3.° *Spesa.* — Taluno giustamente potrebbe fare osservare che, se per le zone irrigue il latte viene subito venduto o

(1) Bercheret, in un suo pregiato lavoro sull'ufficio biologico del cloruro di sodio, dimostrò che questo sale, sciolto nell'acqua degli umori, serve di dissolvente alle sostanze organiche contenutevi; che impedisce la solidificazione della fibrina, dell'albumina, muscolina, osseina, ecc., nel plasma del sangue e senza di esso i globuli sanguigni si scioglierebbero. Esso eccita l'appetito, determina la secrezione più abbondante della saliva, dei succhi gastrici, e promuove la dissoluzione digestiva degli alimenti, e particolarmente degli albuminoidi. Accresce la proporzione dei globuli, e diminuisce la quantità dell'acqua.

A dosi forti il sale di cucina diverrebbe nocivo; e senza di esso gli animali si ammalerebbero. Le sostanze alimentari non sempre ne sono fornite in sufficiente quantità.

variamente preparato per la formazione del burro e del caseificio, così non avviene nei piani asciutti, montagnosi, in cui i proprietari non si trovano in condizioni di smerciarlo o di prepararlo, onde troveranno più conveniente far allattare i vitelli. A ciò risponderemo loro che, ove il vogliano, il latte potranno farlo coagulare e quindi ricavare ovunque grammi 30 di burro per ogni litro, il quale sarà sempre ricercato a cent. 8; più, dal latte medesimo otterranno dei formaggini così detti, del valore di cent. 5 cadauno. Insomma ogni litro di latte utilizzato nella preparazione del burro e dei formaggini, darebbe centesimi 15 per lo meno; ogni giorno quindi una vacca, ammettendo che faccia in media litri nove di latte, darebbe L. 1,35; ed in 45 giorni che è il tempo dell'allattamento L. 60,.75.

Sottoposti i vitelli all' allattamento, come si usa generalmente, non ci rendono in media più di L. 47, compreso il panello, le decozioni di segale, di linosa, d'orzo, la crusca, ecc. che si somministrano alle vacche, e le uova ed il panello ai vitelli (1).

Verso la fine del terzo mese, si sospende il thè, ed il vitello a quella età trovasi in grado di mangiare con profitto e senza inconvenienti di sorta l'erba da prato, da campagna, tenera, od il fieno; avvertendo, che alla metà del secondo mese già si deve incominciare a far loro appetire il foraggio, segnatamente il verde; al qual uopo lo si asperge di sale.

Ma qui dobbiamo notare come male appongasi il professore Vallada, quando dice che i vitelli all' età di quaranta giorni almeno « saranno di già abituati al regime dei solidi alimenti » (2). In quanto è assolutamente impossibile che i vitelli si abituino a mangiare l' erba, il fieno, e le altre sostanze solide nutritive senza che non abbiano a soffrirne nel loro organico sviluppo e nella loro sanità.

(1) Vedi *Memoria del Bestiame Bovino dell'Alta Lombardia*, dell'autore, pag. 20-21.

(2) Vedi il *Medico Veterinario* di Maggio 1873, pag. 214.

TITOLO SESTO.

Alimenti.

CAPO I.

GENERALITA'.

Le sostanze destinate ad apportare i principj nutritizii di secrezione; a riparare le perdite che incessantemente succedono per il consumo dei materiali di nutrizione, e continuo attrito organico nelle funzioni di secrezione ed escrezione, diconsi *alimenti*, e che provengono pei bovini almeno, esclusivamente dal regno vegetale.

Il numero, la disposizione, la struttura propria dei denti; la loro conformazione e lo speciale apparato digerente ci addimostrano i bovini quali animali assolutamente erbivori.

Gli alimenti debbono essere di natura tale che i propri costituenti chimici corrispondano press'a poco a quelli del corpo; o per meglio dire, debbano contenere del carbonio, dello materie azotate, dei sali e dei principj grassi che concorrano alla composizione degli organi, dei tessuti, del grasso, ecc.

ART. 1.° — *Dei prati.*

§ 1.° *Prati naturali.* — Diconsi prati naturali e permanenti i terreni destinati alla produzione delle erbe foraggiere, e possono essere situati: 1.° in siti elevati, montagnosi, freschi; 2.° in luoghi collinosi; 3.° in pianura. Essi possono essere asciutti, irrigati, umidi o paludosi, e il fieno dei medesimi luoghi, ad eccezione di quello proveniente da prati umidi o sortumosi, che risulta dall'esperienza poco riparatore e talora anche nocivo, è aromatico, più nutritivo di tutti, e quindi il migliore.

Ma non sempre possiede egli le qualità richieste. Talfiata anzi è di mediocre alimentazione, od anche nocivo; dipendendo ciò da una congerie di circostanze, che qui si accennerà per opportuna norma degli agricoltori.

§ 2.° *Natura dei prati.* — Il fieno che ha origine da praterie in cui allignano buone specie di piante da foraggio, quali le graminacee, le leguminose, ed alcune rosacee, è il migliore. Ma può essere mescolato da piante inutili, come le ombrellifere, le labbiate, i giunchi; oppure, e ciò che maggiormente interessa conoscere, da piante nocive, come le crocifere, le colchicacee, e le ranuncolee.

§ 3.° *Epoca della falciatura.* — Se le piante da foraggio vengono falciate troppo tenere, acquose, difficilmente essicano e difettano di principj alibili, non avendo avuto campo di appropriarseli. All'opposto, se tagliate dopo la fioritura producono un fieno legnoso, duro, che ha perduto buona parte de' suoi elementi nutritizii.

Art. 2.° — *Foraggi.*

§ 1.° *Foraggi.* — Genericamente parlando, per foraggio s'intende qualunque sostanza vegetale usata come alimento per gli erbivori; mentre si dà il nome di *fieno* all'erba falciata ed essicata al sole proveniente da prati; e di foraggio *verde* quando l'erba dei prati ha preso una certa consistenza; quali le *piante leguminose*, la *medica*, l'*edisaro*, il *trifoglio*, le *sulle*, le *veccie* che cominciano a spuntare la loro spiga, o sono in fiore.

Molteplici sono i vegetali che servono d'alimento ai nostri bovini, e senza discorrere di tutti indistintamente, ci accontenteremo dall'accennare di volo quelli i quali costituiscono la base del loro sostentamento, e che meritano particolare attenzione dagli agronomi e dai veterinari.

Essi sono i foraggi verdi, il fieno di prati naturali, o permanenti, o di prati artificiali; le varie qualità di paglie, i grani dei cereali e semi, e le radici tuberose.

§ 2.° *Foraggi verdi.* — Se il foraggio verde per il cavallo ed il bue da lavoro non sempre soddisfa alle esigenze dell'economia animale; se non ripara esso debitamente alle

ordinarie perdite, è però un acconcio alimento per gli allievi, pei quali in verità non v'ha cibo più idoneo, più naturale al loro sviluppo organico del verde di ottima qualità.

Possono adunque gli allievi pascersi del foraggio verde alla stalla od ai pascoli, e tanto nella prima che ne' secondi, purchè l'erba sia di ottima qualità, e regolarmente somministrata o pascolata.

Il foraggio verde viene raccomandato dagli agronomi per la nutrizione delle vacche da latte, facendo esso notevolmente aumentare questa secrezione; oltre che, risulta l'alimento il più confacente per mantenere gli animali in salute. Usasi il verde agli animali riscaldati, o che hanno sofferto malattie gastriche umorali, causate da una alimentazione viziosa o troppo eccitante. La sua azione sui giovani animali, è di ristabilirli in salute, e di riparare le loro forze digestive.

Scorgesi per altro inopportuno il verde ai levami deboli, malaticci, od affetti da malattie croniche di petto. A suo tempo si tratterà delle cure igieniche che si debbono usare nel mantenimento degli allievi sia nella stalla che nei pascoli; limitandoci, per ora, ad accennare la qualità, verde o secco del foraggio, in rapporto coi luoghi di sua provenienza, colla sua composizione, stagionatura, conservazione e relative proprietà.

§ 3.° *Fieno.* — Più tonico e più succoso dell'erba verde o fresca è il fieno; esso contiene minor acqua di vegetazione e fra tutti i foraggi secchi è l'unico che sia fornito degli attributi propri necessari per una congrua alimentazione. Differisce il medesimo a seconda della sua provenienza e delle varie qualità di piante foraggiere di cui è composto. Ben secco non pesa più di $^1/_4$ del totale, in istato verde; poichè, 80 chilogrammi d'erba non riescono che 20 di fieno.

§ 4.° *Circostanze atmosferiche durante il raccolto del fieno.* — Sono indubbiamente favorevoli circostanze atmosferiche per la raccolta di un fieno sapido, nutritivo e di buona conservazione, il tempo asciutto e la buona esposizione solare dei prati in cui viene essicato. Mentre se domina un tempo umido piovigginoso, se il fieno viene bagnato durante l'essicamento, perde la maggior parte de'suoi principj nutritizii,

si fa dilavato; è disposto alla muffa, alla ruggine, guasti che dispongono l'organismo animale a serie malattie gastrico-umorali.

§ 5.° *Conservazione del fieno.* — Ove i locali in cui si ripone il fieno siano umidi, poco aerati, ed esalino un odore di sorcio, è prevedibile che perderà de' suoi principii nutritivi, e diverrà talora anche muffato. Lo stesso dicasi se viene ritirato umido, poichè allora subisce una fermentazione eccessiva, si riscalda, ed acquista una tinta bruna, un odore piccante, da essere rifiutato persino dagli stessi animali. Che se per avventura venisse esso somministrato agli animali, per un'assurda economia, potrebbe anche riescire sommamente dannoso.

Perchè si conservi debitamente, non lo si ritirerà se non quando sarà stagionato, e debitamente essicato; saranno i locali asciutti, ventilati, possibilmente al 1.° piano del fabbricato, e gli ammucchi fatti in grande e ben compressi.

§ 6.° *Età del fieno.* — È opinione di molti che il fieno che non ha oltrepassato la quarantina produca negli animali affezioni gastro-intestinali, malattie umorali per riscaldamenti, ecc. ecc. Ma, dagli esperimenti comparativi instituiti in Francia su ampia scala da un'apposita Commissione, pare che questi timori siano esagerati; anzi, proverebbesi che il detto fieno si possa impunemente somministrarlo e che niun disturbo di sorta arreca all'economia animale.

Il fieno vecchio, vale a dire, quando ha oltrepassato un anno dal suo raccolto, ancorchè sia di ottima provenienza, e nulla abbia sofferto durante l'essicamento, nè sul fienile, perde la maggior parte de' suoi principj nutritizii, non che il suo odore e sapore.

§ 7.° *Fieni malsani.* — Alla categoria dei fieni che, goduti dagli animali vi producono serie conseguenze, appartengono quelli composti per lo più di piante che crescono in siti umidi, detti perciò *agri;* appartengono i fieni muffati, coperti da una specie di muffa; i fieni irrugginiti, che presentano delle macchie rossiccie sugli steli delle graminacee, costituite da una pianta parassita; i fieni sobbolliti e fermentati, ed infine i fieni polverosi, dilavati ed inondati.

Assolutamente nocivi e quindi da proscriversi per l'ali-

mentazione del bestiame bovino sono i fieni muffati e ruginosi.

I fieni fermentati, inondati e dilavati, fino ad un certo punto possono essere corretti, aspergendoli di sale comune. I fieni polverosi e gli insabbiati, bagnati che fossero d'acqua acidulata, salata, dopo essere stati battuti e scossi al sole, potranno essere consumati.

Finalmente, sempre sarà un foraggio poco riparatore e cattivo, quello il quale, quantunque composto di ottime piante, non nuovo nè vecchio, nè muffato, nè dilavato o polveroso, manifesterà un odore di letame o di sorcio; quel fieno che sarà sottile, gracile, smorto, ruvido, peloso o legnoso, o battuto dalla grandine.

§ 8.° *Sofisticazioni del fieno.* — Dovendosi acquistare del fieno, è bene avvertire l'agronomo delle sofisticazioni che ponno farli subire, sì col mescolare intimamente il fieno buono col cattivo, che fanno a strati e per lo più al centro dei grandi ammassi; sia coll'umettarlo voltacchè sia polveroso, o vogliano aumentarne il peso. Avvertenze queste tutte superflue, inquantochè le sofisticazioni in discorso cadono talmente sotto i sensi, che è ben difficile possano sfuggire all'attenzione minuta di un avveduto compratore.

§ 9.° *Piante che compongono il fieno.* — Perchè sia buono il fieno deve contenere molte piante graminacee, leguminose ed aromatiche, che abbiano gambi sottili, ben provveduti di foglie e di fiori; deve avere un colore tendente a quello di foglia morta; un odore lievemente aromatico; un sapore dolce, non aspro nè piccante; deve essere scevro di giunchi, di careggi, di ranuncoli, e di piante grossolane e ruvide; ed infine avere subito un giusto grado di fermentazione sul fienile, che vi abbia trasfuso quel sapore acconcio, e attitudine ond'essere facilmente digerito.

Se non che, il fieno viene considerato dall'epoca in cui fu falciato; cioè, se è di 1.° taglio vien detto maggengo, che è il più ricco di piante graminacee e leguminose, il più confacente pei nostri erbivori domestici, specialmente per il cavallo; di 2.° e 3.° taglio, guaina, ricetta, fieno agostano, terzuolo, e quarto taglio.

Il maggengo, ben di raro lo si somministra al bestiame

bovino. Anzi, si può quasi dire che gli è proscritto, sia perchè scarseggia, o (non infondatamente) perchè credesi che l'agostano ed il terzuolo attivano più dell' altro la secrezione del latte.

Il fieno di secondo, terzo, quarto taglio, è composto di piante molto acquose, ricche di foglie; difetta di molte graminee e leguminose che si trovano nel maggengo, per cui questo fieno sarà meno nutritivo del primo. D'ordinario si mescola, innanzi di ammassarlo sul fienile, con della paglia di frumento, e talora con strame.

ART. 3.° — *Fieni di prati artificiali.*

Spettano principalmente alla categoria dei fieni artificiali, quelli di trifoglio, di medica, di edisaro, di sulla, di bromo di Scrader, l'olcozuccherino.

§ 1.° — Il fieno di *trifoglio (trifolium pratense, rubrum)* in ispecial modo raccomandasi pei bovini; li nutrisce lentamente aumentandone la secrezione del latte; solo che se è nero, fragile, polveroso, muffato è nocivo.

§ 2.° — Il fieno di *medica (medicago sativa, falcata)* non è inferiore per le ottime sue qualità nutritizie a quello di trifoglio; ed è l'unico foraggio usato per la nutritura del bestiame bovino di alcune località. Tanto il trifoglio, che la medica devonsi falciare mentre sono in fiore. Nello stato secco, il fieno di medica deve avere un colore verde, e non giallastro o nero; un odore piacevole, steli fini, flessibili, ben muniti di foglie. Non deve essere ingombro di erbe inutili, e specialmente del *bromo sterile.*

§ 3.° — Il fieno di *edisaro* e di *sulla* costituisce pure un buon foraggio, ma si conserva meno dei due sopraccennati; all'umidità si altera facilmente e diventa polveroso.

I bovini si pascolano eziandio coi fusti delle veccie, dei faginoli, delle lenticchie, dei piselli e delle cicerchie sia verdi, che secchi. In ispecie, se queste piante conservano ancora i loro semi più o meno maturi, e se sono tuttavia fresche e verdi, costituiscono un foraggio che i bovini mangiano volontieri.

Ottimo alimento, per i bovini sono le spoglie della meliga

o formentone, che costituiscono in certe località il foraggio loro principale e giornaliero. Si raccoglie all'epoca della fioritura, e le parti usate sono le foglie e la punta.

§ 4.° — Viene raccomandato l'*olco zuccherino* allo stato verde più che in quello secco, pianta che va introducendosi dove l'agricoltura è in progresso. Come pure, raccomandasi la *penicellaria spiccata* da poco tempo introdotta, che cresce nei luoghi montanosi ed aridi, elevandosi all'altezza di un metro e mezzo, senza bisogno di essere ingrassata, e che somministra semi ottimi a nutrire l'uomo ed il cavallo.

§ 5.° *Bromo di Scrader.* — Altra pianta novellamente importata è il Bromo di Scrader, che si innalza un metro e mezzo; può essere tagliato quattro volte all'anno, e durare quattro o cinque anni sullo stesso suolo seguitando a fornire ogni anno quattro raccolte. Si credeva da taluni che realmente dovesse prosperare dappertutto questa pianta da foraggio, e venisse opportunamente a coprire un vuoto così reclamato dall'agricoltura. Ma, dalle prove tentate finora pare che non sia da preferirsi alle prime delle suddette piante foraggiere, tanto più nei terreni siliceo-calcare, asciutti, sassosi, in cui si fecero scarse raccolte relativamente agli altri prodotti. Nella provincia Milanese, alcuni agricoltori dopo due anni di prove comparative istituite, abbandonarono tosto la coltura del Bromo, ed accurarono quella delle leguminose.

Art. 4.° — *Paglie.*

Paglia. — Gli steli dei cereali e di alcune leguminose, dopo di averne battuti i semi vengono a costituire la paglia. Fra tutte le paglie, quella di frumento è la migliore, alla quale fanno seguito in ordine decrescente per proprietà nutritiva quella di segale, ed infine quella d'orzo che è la più inferiore.

§ 1.° *Qualità di paglie.* — È più nutritiva la paglia ricca di erbe avventizie, di seme; quella che venne falciata non troppo matura, e che non è stata bagnata od inondata.

Un suolo argillo-calcare, ricco di terriccio, somministra paglia migliore di tutte. La paglia del mezzodì è più nu-

triente di quella del nord; la fine, e ben battuta al careggiato più della grossolana, e di quella battuta alla macchina.

La paglia di frumento, è l'unica che si somministra in genere ai bovini mescolata col fieno, col trifoglio, e colla medica; sia intiera, tagliuzzata, sia asciutta od in beveroni.

Fra tutte le provincie Italiane, l'alta Lombardia è la sola in cui sia in uso di somministrare paglia tagliuzzata e macerata, coll'aggiunta di alcuni condimenti siccome precipuo alimento del bestiame.

Con poca paglia e pochissimo strame e panello, questi laboriosi contadini impinguano così perfettamente gli animali, i quali superano per peso, e per qualità delle carni perfino gli animali ingrassati con ottimo fieno maggengo ed agostano.

Per brevità di tempo intralasceremo di discorrere delle altre paglie come alimento, in quantochè, non si prestano gran fatto per tale uso, mentre al contrario sono indispensabili per formare le lettiere ed i concimi. Allo stato verde possono essere consumate, ma sempre converrà raccogliere il grano, anzicchè tagliarle per nutrimento del bestiame.

Art. 5.° — *Semi e radici tuberose.*

§ 1.° *Grani e semi.* — Nè l'avena, nè l'orzo, nè il frumento, nè le fave, i ceci, i piselli, i semi di lino e di canapa, nè il formentone vengono somministrati quali alimenti agli animali bovini. Non conviene punto ciò fare per il loro prezzo esorbitante, e perchè non sono gran che proficui agli animali stessi. Solo si usano alcune volte nello stato farinaceo, diluite nell' acqua o mescolate con altri alimenti. I più in voga sono quelli di segale, d' orzo, e di linosa.

§ 2.° *Panelli.* — Fra tutti gli alimenti, i panelli occupano il primo rango della scala alimentare. Essi contengono il 12 p. % di materie grasse, ed i più usati sono quelli di lino, di canape, e di semi di noce. Gli altri panelli: di colza, di sesamo, di arachichidi, di faggio, ed i panelli risultanti dalla fermentazione della birra, passano talora per provocare disturbi gastro-intestinali, diarree, coliche, ecc.

Ridotti in polvere e diluiti nell'acqua tiepida o bollente vengono somministrati i panelli alla dose di grammi 500 colle

bevande in media ogni giorno; o in beverone mescolati con foraggi tagliuzzati.

§ 3.° *Radici tuberose.* — Alle radici tuberose riconosciute ottime per la loro bontà nutritiva abbiamo le carote, le patate, le pastinache, le barbabietole, le rape, e i topinambour. In genere convengono esse moltissimo per la nutritura degli animali bovini, ma desidererebbesi che delle medesime alcune specie venissero su più larga scala coltivate; poichè fra loro a cagione d'esempio abbiamo anche le rape, i navoni, ecc. che si prestano assai per lo sviluppo animale nella tenera età e costituiscono al paro dell'indivia, della lattuga e della cicoria un ottimo alimento.

Art. 6.° — *Principj chimici delle piante.*

Principj chimici delle piante. — Passa per fatto certo che, più i vegetali contengono materie solubili, e più facilmente queste parti assimilabili vengono assorbite dai vasi chiliferi. Se non che, per conoscere ciò dobbiamo rapportarci interamente all'analisi chimica, la quale per quanto abbia perfezionate le sue indagini, pure non ha potuto per anco statuire fondatamente e in una maniera precisa la quantità, nè la qualità dei componenti chimici delle medesime piante vegetali.

La chimica infatti ci dice, p. es. che il *bromus sterilis, l'elymus arenarius* sono due piante fornite di ottime proprietà nutritive, eppure, malgrado ciò il cavallo ed il bue queste piante le rifiutano costantemente.

Intanto che i chimici disputano sul valore nutritivo delle varie piante e si trovino d'accordo anche intorno ai rispettivi loro equivalenti, diremo noi che, più gli alimenti saranno svariati, tanto più pronto e regolare succederà l'assorbimento e la riparazione dei materiali perduti coll'attrito incessante generale dell'organismo animale. Se svariati gli alimenti, svariati dovranno pure essere anche i loro costituenti chimici; se ogni foraggio alimentare avrà proprietà diverse, quali ad esempio, nutritive, astringenti, acide, amollienti, amare, ecc. si fornirà al corpo elementi adatti per un dato organo, per una data secrezione, ecc. e si avrà una nutrizione perfetta e generale.

Se non che, è a nostra conoscenza che gli alimenti riconosciuti fra tutti i più nutritivi, come risulta dalle varie ricerche instituite da illustri chimici ed agronomi, sono quelli che abbondano di parti azotate. Le graminee, e le pabulari in ispecie sono le uniche piante alimentari che contengano principj alibili in maggiore quantità; quali, l'albumina, l'amido, le sostanze grasse, la caseina, i carbonati, fosfati, solfati, zucchero, ecc. (1).

Art. 7.° — *Provenienza dei foraggi.*

Provenienza dei foraggi. — Notabile differenza di proprietà eccitante e nutritiva si riscontra fra foraggi di provenienza da luoghi esposti a mezzogiorno, da quelli del nord; da luoghi a clima caldo a quello freddo; da quelli ascintti ai sortumosi.

I prati esposti a mezzodì danno fieni più aromatici, più fini, precoci, e contengono, sotto minor volume degli altri fieni, più elementi nutritivi. Essi fieni confanno ai bovini da lavoro più che non ai bovini da latte, da burro; pei quali, i foraggi delle praterie irrigue e delle marcite, risultano come più nutritivi, e i migliori che siano forniti dei principj di secrezione grassosa e lattea.

I bovini che si allevano nelle località ascintte, montanose non potranno sortire in genere di grossa taglia, causa la deficienza di fieni e di piante pabulari. Ma, in contraccambio avranno una muscolatura densa, più forte e più contrattile; il tessuto osseo più compatto e senza essere pesanti e di

(1) Moleschot, Knop, Sachs, ecc., hanno provato all'evidenza che i 16 o 18 elementi chimici fra i metalli e i metalloidi che si riscontrano nel corpo dell'animale, devono assolutamente esistere anche nelle sostanze alimentari. Ove mancasse uno solo fra i principj costitutivi degli organi, dice l'illustre Moleschot, non avrebbe luogo nè la regolare formazione, nè il normale funzionamento di una cellula di tutta la macchina vivente.

Infine il volume degli alimenti, quando si amministrano agli animali bovini dovrà essere proporzionato alla capacità del tubo gastro-enterico degli animali stessi. E non dovranno per ultimo essere propinati agli animali nè sotto forma troppo liquida, nè sotto forma troppo concentrata, o immischiato a sostanze legnose in eccesso.

volume massiccio si presteranno al lavoro maggiormente degli animali delle zone irrigue.

Nelle zone irrigue, gli animali bovini, alimentati continuamente come sono, con fieno succoso ed eccitante non possono che acquistare forme voluminose. Il loro sangue, appropriandosi principj di nutrizione in esuberanza alimenta lautamente i varj sistemi organici e specialmente la funzione della secrezione del latte, per la quale foraggi di alcune regioni le sono proprii più che foraggi di altre località.

I foraggi dei luoghi freddi, esposti al nord, difettano molto di piante graminacee; sono grossolani, e talfiata mescolati a ranuncoli, a giunchi, a ombellifere; contengono maggior acqua di vegetazione, e difficilmente seccano, per cui di leggieri vanno soggetti a forti fermentazioni, alla muffa ed alla ruggine. Infine sono sempre meno nutritivi, meno tonici ed aromatici dei sopradetti; tanto più di quelli provenienti da luoghi elevati, collinosi.

La razza bovina acquista forme, e particolare attitudine nelle ossa, nella muscolatura, più o meno notabili e diverse, a norma ezlandio della natura dei foraggi e del modo ancora di amministrarlo.

Noi, come benissimo l'illustre cav. prof. Papa fa osservare nel suo Manuale per l'allevamento del cavallo, « per migliorare le nostre razze d'animali domestici, dobbiamo cercare innanzi tutto d'imprimere una direzione tutta particolare all'agricoltura italiana in tutto quanto concerne i prati, i pascoli, in una parola nel sistema d'alimentazione. »

Soprassederemo all'argomento in parola, in quanto che è fuori del nostro programma, tanto più che abbiamo divisato di essere concisi e pratici più che ci è possibile.

§ 1.° *Razione degli alimenti.* — La quotità degli alimenti che ogni animale consuma nelle ventiquattro ore, costituisce la così detta razione. La quale, dagli agronomi fu distinta in razione di *mantenimento* se destinata a nutrire semplicemente l'animale; ed in razione di *prodotto,* se deve formare materiali di riparazione per un prodotto qualunque, lavoro, monta, latte, gestazione, ecc.

Credesi generalmente che un animale consumi foraggio in ragione del 3 p. % del suo peso vivo; ma, pare che ciò

non sempre corrisponda ai bisogni dello sviluppo regolare dell'individuo, o, a quel genere di servizio o di prodotto a cui è egli destinato. In una maniera assoluta pertanto non si potrà mai fissare questa quotità alimentare, poichè ella è sempre subordinata all'età, al sesso, alla taglia, al temperamento e alla sanità dell'animale.

Art. 8.° — *Beveroni.*

Il foraggio secco, buono, immune da alterazioni, per quanto sia consumato dagli animali con appettito, tuttavia è provato che gli organi di assimilazione non lo elaborano in maniera che gli elementi di nutrizione di cui è composto vengano integralmente assorbiti e debitamente convertiti in carne ed ossa, ed in umori di secrezione.

Ed invero, agronomi e veterinari distinti, convennero unanimi che il foraggio secco, macerato nell'acqua tiepida o nel vapore, e asperso di una convenevole dose di sal. comune, che ne attiva la digestione e la nutrizione, addiviene incontestabilmente più nutritivo ed assimilabile. Eccone un esempio riportato dal giornale, il Veterinario, diretto dal cav. Corvini: « Cento pecore ricevevano in tre razioni per loro alimento giornaliero 85 chilogrammi di fieno e 75 chilog. di paglia tagliata.

« Quando si incominciò ad inumidire il loro foraggio con acqua salata si dovette ridurre il loro nutrimento a 72 chilogrammi e $^1/_2$ di fieno ed altrettanto di paglia, e siccome ebbesi a scorgere che i montoni non consumavano in totalità quest'ultima razione venne di nuovo ridotta a 50 chilogrammi di paglia, che aspergevasi nel mattino con 150 litri di acqua fredda in cui si facevano sciogliere 750 grammi di sale. »

Per meglio persuadersi che il foraggio secco, tagliato minutamente, macerato nell'acqua calda, ed asperso di sale, di farina di segale, di panello, di linosa, risulta incontestabilmente più assimilabile, non si ha che a volgere uno sguardo sui coloni del mand.° di Saronno e paesi limitrofi, e osservare ciò che usano per nutrire i loro levami, e segnatamente il bestiame d'ingrasso.

Essi, infatti non somministrano che beveroni composti di spoglie di grano turco, di stoppia, di erbe avventizie, di poco trifoglio, di poca erba medica, e di gran parte di paglia di frumento, coll'aggiunta di panello di linosa. Nessnno potrà mai vantarsi d'ingrassare col fieno i bovini, meglio dei Saronnesi. Anzi, è generale opinione che i buoi d'ingrasso di cotesto borgo siano i migliori conosciuti in Italia per l'abbondanza del grasso, e la sapidità delle carni; tant'è vero che se ne fa richiesta sn grande scala.

§ 1.° *Applicazione.* — Generalizziamo intanto l'uso dei detti beveroni in tutti i paesi delle nostre provincie: facciamo che tutti i coloni, fittabili, e proprietari lo mettino in pratica possibilmente su grande scala a nutrire i propri animali. E si persuadino tutti una volta dell'economia immensa di foraggio che ne farebbero, col qnale rinscirebbe loro agevole allevare e nutrire più vitelli (1).

(1) La precocità nelle razze (quelle di Durham o di Leicester in Inghilterra) è determinata dalle epifisi delle ossa lunghe che si saldano prematuramente, indizio di compimento dello sviluppo dello scheletro, e per conseguenza di uno sviluppo correlativo di tutte le parti molli dell'animale e necessaria erusione anticipata dei denti permanenti.

Un animale che completa il suo organismo anzitempo, che prima degli altri animali della stessa specie diventa adulto, prima si invecchia, e minor tempo vivo, dicesi in breve, *precoce*.

Le sue ossa difettano di un quinto nella loro lunghezza, in confronto dell'osso comune. Ma la densità di queste ossa riscontrasi notevolmente aumentata per abbondante proporzione nella medesimo de' loro elementi costitutivi minerali.

Il principale agente produttore della precocità è il regime alimentare appropriato.

Ma questa alimentazione speciale, dice Sanson, « devesi comporre essenzialmente di elementi proprii a formare il fosfato di calce delle ossa ».

La quale alimentazione consisterebbe nel somministrare dell'acido fosforico, e della calce, unitamente ad una certa quantità di semi di cereali, leguminose, oleaginose, ricchi sopratutto di fosfati di potassa; nel somministrare dei foraggi (Sanson) principalmente ricchi in calce e di altri ossidi terrosi necessari alla formazione delle ossa, e che gli animali erbivori consumano naturalmente.

Ma negli alimenti suecitati non si deve aggiungere il fosfato di calce, il fosforo amorfo, l'acido fosforoso, nè l'acido fosforico, poichè secondo Vagner di Berlino, non esercitano alcuna favorevole azione, se non quando vengono amministrati ad elevate dosi.

Secondo questo scienziato, il fosforo ordinario è l'unico elemento minerale che favorisca lo sviluppo delle ossa, anche se venga amministrato a piccola dose.

L'uso dei beveroni noi lo raccomandiamo in singolo modo a quelli delle località asciutte, e insistiamo perchè abbiano ad imitare i Saronnesi, i quali mercè la pratica di questo sistema di alimentazione, posseggono maggior numero di animali, e ne ingrassano moltissimi per il macello.

Per altro, è da suggerirsi del pari ai fittabili delle zone irrigue, prevenendoli come non siano soverchi il dispendio per la mano d'opera e i disturbi, in quanto il foraggio che loro sopravanzerà li compenserà a larga mano della spesa cui andranno incontro.

In media, dovendosi supporre che il bestiame da bergamina lo si nutrisca quattro mesi all'anno col fieno, somministrandovi negli altri mesi dell'erba, così anche per il detto intervallo di tempo il fittabile adottando questo metodo d'alimentazione ne ritrarrebbe gran guadagno.

Ed infatti, è notorio che una buona vacca da latte consuma presso a poco chilogrammi 20 di fieno ogni giorno; in quattro mesi, che è il tempo della nutritura a secco verrebbe a mangiare quintali 24 di fieno.

Dato ora il detto fieno in beveroni, coll'aggiunta di $^1/_2$ libbra di panello di linosa e di grammi 50 di sale agrario per ogni vacca, nel decorso di pochi giorni, da 20 chilog. di fieno verrebbesi certo a ridurlo a 12 chilog., per cui avremmo tosto 8 chilog. di fieno di sopravanzo ogni giorno. Valutato detto fieno, L. 7-8 al quintale, nei soli quattro mesi di mantenimento avremmo un guadagno di L. 67-76 per ogni vacca, e di L. 2680-3040 per una mandra di quaranta vacche. A questo, se si detraggono, ammettiamo pure L. 300 pel panello, L. 50 pel sale agrario e L. 200 per l'uomo destinato a tagliare il fieno, a riscaldare l'acqua, un fittabile che nutra 40 vacche, come è ora suggerito, avrà sempre al *minimum* un guadagno netto di L. 2100.

Se non che, sarà ben difficile ciò poter conseguire dai fittabili, non convenendo forse loro costruire a bella posta mangiatoje in sasso od in legno per tutta la propria mandra. Spese consimili, dovrebbero farsi dai proprietarii dei latifondi, oppure anche dagli stessi fittabili, qualor avenissero indennizzati adequatamente; almeno per metà della fatta spesa.

Ma se la locazione dei fondi, fosse lunga il doppio di quella che è in uso al di d'oggi, sempre al fittabile ne emergerebbe grande tornaconto. Il suo capitale sarebbe impiegato ad usura; l'esito sarebbe più che favorevole.

Pei levami poi, il fittabile dovrebbe far costruire apposite mangiatoie da beveroni, che alla fine dei conti le sarebbero di tenuissima spesa in confronto dei vantaggi immensi che ne ricaverebbe.

Nella state il bestiame lo si nutre ad erba, e ne' quattro mesi d'inverno a beveroni; vale a dire, per gli ultimi mesi il cibo dovrebbe essere il fieno, od altro foraggio macerato, coll'aggiunta di sale, di panello di linosa o di altre sostanze farinacee, e pabulari di riconosciuta bontà nutritiva.

Nessun foraggio secco può favorire lo sviluppo organico-animale degli allievi quanto la nutritura verde e dei beveroni in parola opportunamente conditi.

Tutte le sostanze alimentari che vengono sottoposte alla macerazione od alla cottura divengono indubbiamente più nutritive, più assimilabili; e noi non ci istancheremo mai dal raccomandare questa maniera d'alimentazione agli allevatori di bestiame bovino, convinti essendo che sia essa alimentazione la più idonea e la più economica.

Verrà adottata su grande scala speriamo, allorquando potremo disporre di macchine semplici, poco costose e alla portata di tutti i proprietarii di bestiame, colle quali si potesse tagliare e contundere il foraggio con poco personale e in breve tempo (1).

§ 3.° *Regolarità dei pasti.* — Affinchè gli allievi si sviluppino senza inconvenienti di sorta, fa d'uopo che i pasti siano fatti in un ordine, in numero e in ore prefisse.

Si suppone, che non debbonsi succedere se non quando i cibi del pasto antecedente siano digeriti, la qual cosa è impossibile poter giudicare in via assoluta e precisa, essendo subordinato ciò alla costituzione, all'età e allo stato di salute o di malattia dell'animale; alla stagione, e natura degli alimenti.

(1) Con L. 100 acquistansi ora dei tagliapaglia in ferro, che ottimamente riescono allo scopo nostro, e già con profitto vengono adoperati nell'alto Milanese.

§ 4.° *Ordine dei pasti.* — In varie località la razione alimentare si distribuisce due volte al giorno nella stagione autunnale ed invernale, e tre volte nella state; ma, secondo noi è meglio eseguirla tre volte entro la giornata in ogni epoca dell'anno e semprecchè dessa sia variata, regolare e netta. Fuori dei pasti non si somministrerà alimento di sorta; essendo comprovato che gli animali si conservano meglio in salute, e meglio lo assimilano.

Deve essere variata la razione degli alimenti per eccitare negli animali l'appetito, per apportare i singoli materiali di nutrizione necessarii per i differenti bisogni dell'organismo, e favorirne la elaborazione loro nei molteplici apparati organici. Desiderasi che siano variati gli alimenti, non solo sotto il rapporto nutritivo, ma anche sotto il rapporto fisico, d'umidità, di secchezza e di volume, col mescolarli, alternandoli fra loro. I beveroni anch'essi soddisfano allo scopo, purchè a quando a quando si variino i foraggi coll'alternamento vicendevole.

Nettezza. — Le mangiatoje e i foraggi debbono essenzialmente essere netti. E siccome, se si somministra troppo foraggio l'animale si disgusta, e lo inumidisce col suo alito, colla saliva, scegliendo se è delicato il più buono, o se è ghiotto trangugiandone troppo da sopracaricare lo stomaco, così affine di evitare questi inconvenienti si cercherà di dare poco e spesso, e non si lascerà passar pasto senza che le mangiatoje non siano state debitamente nettate e asciugate.

CAPO II.

PASCOLI.

Pascoli in generale. — I luoghi destinati alla produzione naturale od artificiale delle piante da foraggio, siano essi collinosi, vallivi, od in pianura, sui quali si fanno pascolare i nostri animali domestici, comunemente chiamansi *pascoli.*

Vengono dessi distinti, in *permanenti* e *temporari,* a seconda del tempo che possono servire di nutrizione agli animali; oppure, in *aperti* o *chiusi* se, o meno, circondati da muri, da siepi, da canali o da qualunque ostacolo alla libera uscita.

Qualnnque siano i pascoli, onde rispondano essi alle esigenze pnbbliche e private e non risultino dannosi al bestiame, richiedesi che godano in date epoche dell'anno di ottime acque potabili, d'ombra e di ripari; richiedesi che la pastnra sia alternata con quella dei cavalli. Anzi, i bovini pascoleranno dopo di questi, ma il loro numero sarà sempre proporzionato alla quantità dell'erba, ed alle particolari condizioni di luogo.

L'erba, d'altronde deve essere nè troppo tenera, nè acqnosa, nè troppo consisténte, dura o legnosa; mai poi la si farà mangiare quando è bagnata di rngiada, d'acqua o di brina. Nei quali casi incorreremmo in funeste consegnenze, e gli animali si ammalerebbero da gastriti, gastri-enteriti, timpaniti, coliche, ecc.

Abbiamo acccennato solamente in generale come esser debbono qnesti pascoli, avendo reputato superfluo diffondersi nell'argomento e considerare se mai siano essi possibili dappertutto o meno.

§ 1.° *Pascoli permanenti.* — Dovendosi allevare del bestiame nelle località, in cui l'agricoltnra è in progresso, e che non esistono pascoli comunali, nè privati o permanenti, riconoscesi a colpo d'occhio che non meritano che siano dessi institniti. E nessnno al mondo per verità vorrà ridnrre a pascoli permanenti, terreni fertili che rendono con un ben diretto avvicendamento il triplo del prodotto che sarebbesi per ottenere dal bestiame, che coi medesimi si allevasse. Oltredicchè, se anche si avessero qnesti pascoli permanenti non si potrebbe ricavarne grande vantaggio; poichè la perdita sarebbe superiore al guadagno, tanto più se fossero essi destinati per gli animali da lavoro o da latte, e suscettibili emergessero per la coltura dei cereali.

Sta bene sopra le nostre Alpi, sopra gli Apennini, ecc. condnrre il bestiame al pascolo, non essendo quei luoghi buoni ad altro, che alla prodnzione della legna e di un po' d'erba. Ma, in certe regioni fertili si avrebbe disperdimento di terreno che non potrebbe nutrire che pochi animali, i quali col solo calpestamento, come fa osservare il Berra, sciuperebbero la terza parte delle erbe (1).

(1) Berra, *Del modo di allevare il bestiame bovino*, pag. 69.

I tedeschi, come notò il sullodato autore, sono arrivati a provare, dietro replicate esperienze, che due vacche mantenute nella stalla dànno più profitto che tre vacche mantenute nei pascoli, indipendentemente dall'utile del letame. In più località fu perfino proibito di far pascolare il bestiame, e fu introdotto l'uso di tenerlo sempre nelle stalle.

Coi pascoli permanenti, specialmente comunali, con somma facilità si propagano malattie epizootiche contagiose, e ottima fu la misura presa da molte Autorità di proibirli assolutamente. Coi pascoli, si disperde sterco che raccolto e debitamente conservato, concimerebbe tanto terreno da alimentare molti animali di più; coi pascoli permanenti infine non si nutre gran numero di animali. Poco più della metà di quelli che attualmente si possedono.

Con una stabulazione buona e veramente igienica si può ottenere levami adatti allo scopo nostro. Tant'è vero che molti proprietari ne allevano in questo modo, senza che si possa dire essere questi levami imperfetti, o soggetti a sinistri.

Per le zone irrigue, non è punto necessario lasciar vagare nei pascoli i levami, pressochè in tutte le epoche dell'anno. Anzi, se ciò avvenisse, soffrirebbero assai allorchè si dovessero sottoporre nell'età opportuna alla stabulazione, perchè non sarebbero abituati al nuovo genere di vita sedentaria.

§ 2.° *Pascoli temporarii.* — Allorchè si fanno pascolare questi luoghi in una data epoca dell'anno, e specialmente in primavera ed in autunno (siano essi prati naturali, siano artificiali), da' nostri animali domestici, noi abbiamo i così detti pascoli *temporarii.*

Essi convengono essenzialmente per le condizioni speciali della nostra agricoltura, e per pascolare erbe che crescendo solo in date stagioni, come nella autunnale, potrebbero col loro sviluppo insterilire le altre erbe di ottima alimentazione. Infine convengono per tenere in moto gli animali, per eccitare loro l'appetito mercè la varietà del foraggio ed il nuovo genere di vita.

Pei levami poi non può disconoscersi quanto sia salutare e proficuo al loro perfetto sviluppo il moto, l'esercizio e

la varietà del foraggio, e noi per questo raccomanderemo sempre ai proprietarii di condurli ai pascoli almeno nella stagione autunnale.

Qualunque siano i pascoli, permanenti o temporarii, vallivi o colliuosi od in pianura, purchè sani, non sortumosi, non ingombri di piante inutili e dannose; purchè godano di buone acque potabili, d'ombra e di ripari, e di tutte quelle condizioni superiormente accennate, saranno sempre ottimi alla buona riuscita degli allievi.

§ 3.° *Piante dei pascoli.* — Rapporto alle erbe costituenti i detti pascoli, valga quanto si disse relativamente ai prati a pag. 83. Pongasi per altro loro attenzione minuta, perchè non abbiano a riescire dannosi alla salute degli animali che pascolano, allignando pur troppo talora nei medesimi delle erbe nocive che potrebbero per accidentalità essere inghiottite.

Ove vogliasi d'altronde dar moto ai levami e procurar loro un ben proporzionato sviluppo, non si avrà che destinare qualche pezzo di terra a prato chiuso in cui pascolarli nelle ore più convenienti della giornata, a seconda delle stagioni; scegliendo le ore più temperate, e avvertendo che le erbe siano asciutte e fresche.

In questo modo, essendo di continuo in moto, e respirando un'aria pura e fresca, non potranno gli allievi che acquistare ottima forma organico-animale, ed elaborare convenientemente il foraggio; il sangue, ossidato debitamente, nulla lascerà d'imperfetto nell'organismo. Non è egli tanto pel foraggio che verrebbesi a consumare, il quale per la ristrettezza del recinto non potrebbe essere molto, quanto invece per porre gli allievi sotto condizioni igieniche più naturali per una perfetta evoluzione organica.

Dai tre mesi d'età in avanti gli allievi possono pascolare nei prati naturali od artificiali, e su questo argomento facciamo osservare che più spesso si potrà ciò fare, più saranno i vantaggi che ne ricaveremmo. Li conserveremmo più facilmente in salute e imprimeremmo loro un carattere più ricercato, segnatamente se tratterassi di animali da lavoro.

CAPO III.

SURROGATI AL FIENO ED ALL'ERBA.

Generalità. — Trattandosi dell'alimentazione in generale, abbiamo toccato di volo, ne' suoi punti più salienti, i varii prodotti vegetali, le piante da foraggio, i semi dei cereali, che possono nutrire i nostri animali domestici, oltre al fieno ed all'erba, non senza dimostrare le loro proprietà nutritive, il modo ed il tempo in cui devono essere acconciamente somministrati. Ripetere ora quanto si è detto opportunamente nel capitolo precedente è affatto fuori di luogo; solo richiameremo l'attenzione dell'agronomo su alcuni argomenti di alimentazione animale che altamente lo ponno interessare.

Egli infatti, dovendo allevare bestiame bovino colla minor spesa possibile, senza per questo deteriorare i prodotti e la razza, adotterà un sistema d'alimentazione variato, confacente, e non troppo dispendioso.

§ 1.° *Surroganti.* — Il fieno e l'erba sono, non v'ha dubbio, i migliori foraggi; ma costano più degli altri, e ai medesimi devesi possibilmente surrogare quelli i quali godano di buon valore nutritivo, e sono di modici prezzi.

Come abbiamo accennato a suo tempo, il trifoglio pratense, l'erba medica, l'edisaro, la sulla, i fusti delle veccie, delle lenticchie, dei piselli; le spoglie del grano turco, il bromo di Scrader, le paglie di frumento, d'avena, i panelli di linosa, ecc. ecc., possono essere surrogati al fieno ed all'erba nella nutrizione del bestiame bovino.

Noi crediamo che le piante da foraggio, le radici tuberose più sopra accennate, posssono surrogare il fieno e l'erba ogni qualvolta le prime siano falciate nelle epoche opportune e debitamente conservate, e le seconde che nulla abbiano sofferto sia prima, sia dopo la loro estirpazione. Ove poi tutte venissero minutamente tagliuzzate, macerate nell'acqua calda ed asperse di sale agrario e di panello di linosa, avremmo un foraggio che nulla lascerebbe a desiderare

rare, tanto se lo si consideri sotto il lato economico che nutritivo.

§ 2.° *Pianta del mais o granoturco.* — Gli steli del granoturco, o mais, i torsoli di questa pianta minutamente tagliuzzati e ridotti in polvere, hanno dimostrato sotto l'analisi chimica di essere forniti di materiali nutritivi più della ordinaria crusca di frumento. E varii animali nutriti esclusivamente di questa pianta presso la Scuola Veterinaria di Torino per più giorni di seguito, diedero prove indubbie della sua efficacia nutritiva.

A ridurla poi in polvere, il signor Berther di Genova inventò una apposita macchinetta. Adunque desiderasi, che venga eziandio esteso l'uso di questa pianta come alimento per il nostro bestiame bovino, la quale, oltre essere di tenuissimo prezzo, soddisfa completamente per un' ottima nutrizione.

§ 3.° *Semi dei cereali.* — I semi dei cereali, ancorchè contengano sostanze proteiche od azotate in grande proporzione, tuttavia, se venissero somministrati da soli, lascerebbero morire gli animali d'inedia. L'apparato digerente non potrebbe elaborarli per una convenevole assimilazione.

All'opposto, se promiscuamente con essi si somministrasse una sostanza qualunque, anche di nessuna facoltà nutritiva o di ben poca cosa; come, della paglia di segale o d'orzo, la quale agisce sullo stomaco per la sua massa e per il suo peso, eccitandone il moto peristaltico ed antiperistaltico, noi osserveremmo che i detti semi verrebbero convenientemente elaborati.

Da tutto questo rilevasi, che qualunque siano per essere le sostanze che usare vogliansi come alimento pei nostri animali bovini a surrogazione del fieno e dell'erba, oltre di essere esse dotate di ottima facoltà nutritiva, debbono avere tale un volume che distendere possano l'apparato digerente onde siano debitamente assimilate.

Se non che, le suddette piante da foraggio possono esibirsi agli animali tanto verde che secche, a soddisfacente surrogazione dell'erba e del fieno.

CAPO IV.

BEVANDE.

Generalità. — A macerare il foraggio ingojato, a diluirne, e a sciogliere le sue parti assimilabili, e gli umori del corpo animale, mantenendo l'equilibrio nei vari apparati organici, i nostri bovini introducono le bevande. Essi proporzionano il liquido al solido. Se il foraggio è verde ed acquoso naturalmente bevono poco; se è secco, polveroso, se il clima è caldo, l'atmosfera secca, e se gli animali vengono sottoposti a grandi fatiche, invece, bevono moltissimo.

L'acqua è la sola bevanda pei bovini; di qualunque provenienza ella sia, purchè la si possa dichiarare potabile, sana, richiedesi che sia limpida, incolora, fresca, senza odore nè sapore. Essa deve sciogliere il sapone e cuocere i legumi.

L'acqua piovana è la migliore. L'acqua dura, selenitosa, fangosa; quella che contiene sostanze vegetali ed animali in dissoluzione, alla lunga è nociva. Costretti a bere di queste acque, vanno soggetti i bovini a malattie degli organi digerenti e respiratorii, a coliche, a gastriti, a polmoniti, ad affezioni putride, cacchettiche e carbonchiose.

Art. 1.° — *Bevande più adatte ad abbeverare il bestiame.*

All'acqua piovana che è la migliore, tanto più se è preceduta da grandi acquazzoni, o da alcuni giorni piovosi, chè è meno imbrattata di polvere, polviscoli, ed insetti sparsi nell'atmosfera, fa seguito quella dei pozzi e delle fontane, le quali ordinariamente sono pure, e non ricercano che d'essere somministrate a tempi e nei modi debiti, come si dirà a suo luogo.

Si procurerà dall'allevatore di bestiame di somministrare ai suoi levami le acque in discorso, evitando sempre per quanto gli è dato le acque limacciose, e quelle dei luoghi umidi e pantanosi.

Queste ultime acque, debbono considerarsi come le principali cause prossime delle molte malattie cui vanno soggetti gli animali domestici di talune nostre località.

Non potrà a meno che riuscire nociva la bevanda dopo la foraggiata del verde tenero ed acquoso. L'acqua che venga bevuta fuori di tempo od in troppa quantità, non proporzionata, cioè, ai bisogni degli animali, è dannosa. Risulterebbe ancora più dannosa se fosse corrotta, impura per la mescolanza di sostanze straniere, e se non avesse l'ordinaria e la debita temperatura.

In difetto di ottime acque piovane, quelle dei pozzi e delle fontane sono in verità le migliori; senonchè, innanzi di essere somministrate, inquantochè in genere sono per natura fredde, crude e poco aerate, devono essere corrette; agitandole, battendole, od aggiungendovi un po' di farina o di crusca.

Somministrate crude e non aerate debitamente, quali si attingono dai pozzi profondi, riescono pericolose agli animali che sono in sudore o riscaldati da corse o da fatiche; producono repentino raffreddamento, cui fanno seguito infiammazioni di petto, coliche, gravi angine, ecc.

Quelle dei fontanili così detti, sono buone semprecchè abbiano una temperatura regolare, e fornite siano dei requisiti più sopra accennati; altrimenti determineranno malattie per refrigerio, o per infezione.

Dànno luogo infatti a serii danni le acque pregne di sostanze animali o vegetali in putrefazione; le acque non depurate dal limo, le quali dovranno proscriversi per l'abbeverata dei nostri bovini. Allorchè difettassero le acque piovane e quelle dei pozzi, e che si fosse costretti a servirsi delle acque cattive, almeno le si correggeranno coll'aggiunta del sale o dell'aceto.

Le acque dei ruscelli o dei fontanili che hanno già servito all'irrigazione, delle quali si servono buona parte dei nostri proprietarii di bestiame delle zone irrigue per l'abbeverata dei bovini, scorgonsi quasi sempre dannose alla salute degli animali.

Per quanto si purghino nel loro tragitto, queste acque, sempre sono inquinate di sostanze straniere raccolte nei

fontanili, nei relativi rami, e nei prati o marcite che irrigano; talchè, a poco a poco gli animali che ne fanno uso si infettano l'organismo di principii deleterii, guastandone il misto organico, e lo dispongono a malattie tifiche e carbonchiose.

Nella stagione estiva ed autunnale più che in ogni altra epoca dell'anno, le acque dei canali d'irrigazione, dei luoghi sortumosi, pantanosi, riescono sommamente nocive, giacchè le fonti tendono a prosciugarsi e restringersi in confini più limitati; si abbassano e mettono sotto l'azione del caldo e dell'aria le sostanze vegetali ed animali che contengono.

Le acque si riscaldano; i fanghi, costituiti dalle materie anzidette, putrescibili fuori di misura, fermentano, si disciolgono; regalando all'aria, all'acqua gran parte dei loro letali elementi.

Evitinsi adunque queste acque almeno nelle predette stagioni; cerchisi possibilmente di abbeverare gli animali con acque piovane, o quanto meno con quelle dei pozzi dei primi, o meglio dei secondi acquitrini, coll'avvertenza di non farne uso mentre sono in sudore od affaticati. Non omettisi mai infine di agitare queste acque e di batterle nei truogoli avanti l'abbeverata, come di aggiungervi della farina di segale, o della crusca, o del panello, od altro che tolga la loro crudezza e le carichi d'aria.

Riguardo al modo di abbeverare i bovini, e perchè essi si conservino in salute e n'abbiano il desiderato sviluppo, ci riserviamo di tenerne parola a suo tempo.

ART. 2.° — *Bevande composte.*

Non sempre si abbeverano i bovini semplicemente d'acqua pura, ma alla medesima in molte località suolsi aggiungere sostanze che, o eccitano l'appettito e ne facilitano la digestione, come il sal comune, la genziana, le bacche di ginepro contuse, il fieno greco, i semi d'anici; o per la loro composizione chimica li nutriscono, quali le farine dei varii semi dei cereali, i panelli, ecc.

Alle acque mescolate colle dette sostanze, vuoi nutritive,

vuoi toniche od eccitanti, si dà comunemente il titolo di bevande *composte.*

§ 1.° *Condimenti.* — Si chiamano invece *condimenti,* le stesse sostanze che si mescolano colle bevande o cogli alimenti onde condirli, e renderli più sapidi, nutritivi e più facilmente digeribili.

Per altro, i beveroni così detti allungati con acqua; le radici tuberose cotte, somministrate colle bevande sole, o coll'aggiunta di sostanze farinacee, di frutta od altro prodotto vegetale nutritivo, costituiscono pure le bevande composte. Per la qual cosa, quelle acque mescolate con qualsiasi sostanza succosa, eccitante, tonica, che vengono somministrate ai nostri bovini sia calde, sia fredde per saziare la sete, e alimentarli nel medesimo tempo, le chiameremo *bevande composte.*

Stabilire la razione ordinaria d'acqua che cadaun capo bovino può bere, o per meglio dire deve bere, è cosa che stimiamo possibile soltanto approssimativamente, essendo molte le condizioni a cui essa è subordinata, e per la quale vi hanno marcata influenza. Desse sono infatti l'età, lo stato di salute o di malattia dell'animale, le sue condizioni di vita, la stagione, il clima, la stabulazione, il nutrimento, ecc., circostanze tutte che possono aumentare o diminuire la sete.

In alcune contrade asciutte è generale l'uso delle bevande composte ai bovini, e non v'ha pasto senza che all'acqua non si aggiungano delle sostanze nutritive in quantità e di qualità variata, ben inteso a seconda dell'agiatezza o meno dei proprietarii, e a seconda della stagione.

Tale sistema, è inutile dire che sia ottimo pei bovini di queste zone, e che al contrario, se si avessero ad abbeverare gli animali con acqua pura come nelle zone irrigue, li vedremmo deperire ad occhio vegente; giacchè, difettando di buoni foraggi nutritivi, non riscontrerebbero nei medesimi i molto necessari e svariati elementi di nutrizione. Altra cosa lodevole, e non mai abbastanza raccomandata, è la consuetudine di somministrare le sopracitate bevande a una temperatura moderata, e dopo una acconcia cottura dei condimenti che si aggiungono.

Con questo metodo ottengonsi due scopi di sommo momento; l'uno, di preparare i condimenti colla cottura e colla macerazione ad essere agevolmente digeriti ed assorbiti; l'altro, di risparmiare calorico all'apparato digerente e di facilitare l'elaborazione e l'assimilazione. Aggiungi, che si evitano altresì le conseguenze possibili dei cambiamenti di temperatura, poichè non si fanno uscire gli animali dalle stalle e le acque non arrecano disturbi per refrigerio.

§ 2.° *Sale agrario.* — Nelle zone asciutte si devono sempre abbeverare i bovini con acque calde, a cui siano aggiunti i migliori condimenti, fra i quali non esitiamo di raccomandare in modo speciale il sale agrario, che sempre dovrebbe far parte dei condimenti, qualunque sia l'alimento che venga somministrato e la località in cui si trovino gli animali.

Il sale agrario, è il migliore fra tutti i condimenti conosciuti. Attiva la digestione e l'assimilazione degli alimenti; è nutritivo, e correttivo eccellente dei foraggi dilavati, mal raccolti, insabbiati, e polverosi. Le bevande calde inoltre per le zone asciutte sono reclamate eziandio per neutralizzare l'alterazione delle acque piovane, delle cisterne, delle vasche contenenti sostanze vegetali ed animali in dissoluzione. Aggiungendo inoltre a questa miscela il sale agrario, si otterrà un eccellente effetto per correggere vieppiù l'azione deleteria delle acque corrotte.

Se in talune contrade è generale consuetudine esibire al bestiame bovino bevande composte, in altre al contrario, abbeverarli semplicemente d'acqua fresca, quale la si trova nei varii canali irrigatori o nei pozzi, ecc. senza aggiungervi sostanze di cui sopra, non è costumanza meno diffusa e meno vecchia. Se non che, maggiori inconvenienti e maggiori spese di mantenimento vi si incontra, attenendosi al metodo adottato nella zona irrigua, od altrove in cui havvi consimile usanza.

E per vero dire, gli animali soffrono immensamente dietro il passaggio repente dal caldo soffocante delle stalle, al freddo rigido dell'atmosfera invernale; e le malattie per refrigerio, frequenti in forza di una stabulazione viziata, acquistano tosto un carattere adinamico, carbonchioso. Costa di più il loro

mantenimento in quanto che, coll'uso del sale e del panello di linosa arriviamo a facilitare la digestione, l'assimilazione, e ad accrescerne lo sviluppo organico e la secrezione del latte. Le spese di riscaldamento dell'acqua, ad usura verrebbero compensate dal risparmio di foraggio, e dall'aumento del prodotto latteo.

Ogni vacca cui venisse data bevanda calda, ci darebbe per lo meno un litro e mezzo di latte di più al giorno; e se allievi, essi avrebbero uno sviluppo precoce e notevole. Poca quantità d'acqua bollente, mescolata coi detti condimenti basterà ad intiepidire altra acqua molta, necessaria per una mandra, senza grande consumo di combustibili.

Le bevande composte che meglio convengono pel mantenimento degli allievi sono le acque riscaldate. Dopo di esse, le acque fresche, ma mescolate a panello di linosa, a lavatura dei piatti, a crusca, a farine dei semi di cereali, a zucche, radici tuberose cotte, coll'aggiunta del sale agrario, ecc.,

Comunemente il panello di linosa, il sale e qualche altra sostanza sopraccennata, a norma della stagione o del sistema di coltivazione dei fondi, vengono propinate a condimento delle bevande; talchè, non cesseremo mai di raccomandare che tale uso si estenda dappertutto a vantaggio economico e sanitario del bestiame.

TITOLO SETTIMO.

Ricoveri.

Generalità. — Altro argomento serio non meno importante dei precedenti, egli è quello dei luoghi d'abitazione dei nostri bovini. Dalla salubrità o meno dei ricoveri dipende il prosperamento, e la sanità degli animali domestici.

Ma, malgrado la loro vitale importanza, e ancorchè dessi talvolta siano causa di morbi gravi nei nostri bovini, tuttavia osserviamo a malincuore che sono ben lungi dell'essere costrutti e disposti, come una bene intesa igiene suggerisce.

I proprietarj, duolci il dirlo, non comprendono debitamente l'influenza diretta ed indiretta che esercitano i ricoveri sullo sviluppo e sulla sanità del loro bestiame. Pochi sono quelli i quali abbiano salubri stalle; e si constata in generale che non si osservano per le stesse quelle condizioni necessarie reclamate per una buona e ben diretta ventilazione e diffusione di luce.

Noi non ci estenderemo molto nell'argomento in parola, impedendolo la natura stessa del lavoro; ma con tutto ciò, lo toccheremo esso ne' suoi punti più rimarchevoli e della maggiore importanza.

CAPO I.

CONDIZIONI IGIENICHE DEI RICOVERI.

Intanto, come condizione essenzialmente salutare dei ricoveri per una felice riuscita degli allievi richiedesi:

1.° Che siano esposti possibilmente al mezzodì od al sud-est;

2.° Che siano lontani dalle acque stagnanti, dalle paludi, ed in direzione opposta alle sorgenti dei miasmi, dei luoghi di malaria; e vicine ad acque correnti;

3.° Che dal lato in cui spirano venti caldo-umidi vi siano piantagioni;

4.° Che i muri non siano screpolati, eccessivamente spessi nè esili;

5.° Che le stalle siano ampie, alte, spaziose, a volta con ventilatori in alto ed in basso per la libera ventilazione; che le finestre siano larghe, site superiormente alla testa degli animali e proporzionate al numero dei medesimi; le porte, larghe da lasciar passare due grossi bovini; infine, che il suolo interno sia più alto del suolo esterno, e impermeabile alle orine.

Insomma, le stalle devono essere costrutte in modo, che l'aria e la luce abbiano a penetrare a sufficienza ed in tale direzione, che gli animali se ne risentino della loro benefica influenza, senza rimanerne offesi dall' azione stessa di questi elementi fisici.

Devono essere asciutte e ben difese; non troppo chiare, nè mai vaporose; lo scolo delle orine facile, il selciato regolare ed impenetrabile alle sozzurre.

§ 1.° *Stalle malsane.* — Dannose alla salute del bestiame saranno adunque le stalle basse, anguste, poco aerate, e poco illuminate; e dannose, quelle che avranno un selciato troppo inclinato all'avanti od all'indietro con buchi, e costituiti di sassi grossi ed aguzzi. Nei quali casi tutti, si avranno malattie umorali maligne; distrazione dei legamenti, delle capsule articolari; lussazioni; esostosi, e frattura di qualche osso.

Non minori danni succederanno dalle stalle troppo chiare, o troppo oscure. Nel primo caso, la luce continuata e viva eserciterà sull' organo visivo un' azione troppo forte che lo disporrà a malattie gravi; nel secondo caso, l'animale passando dall' oscurità alla viva luce repentinamente, potrà andar soggetto a paralisi del nervo ottico, a irritazioni, a congestioni nei vari tessuti del detto organo, o a malattie cerebrali.

Qualora le stalle siano mal riparate, e gli animali pertanto esposti alle ingiurie delle stagioni, alle correnti d'aria fredda

od al soffocante caldo, molteplici malanni svolgerannosi nei medesimi, sotto l'azione morbifica di tutte queste cause.

§ 2.° *Stalle nuove.* — Dovendosi erigere di nuovo delle stalle pei bovini, unica mira da aversi, sarà quella di accoppiare la solidità all'igiene, la solidità all'utile ed alla bellezza; anzi, all'igiene ed all'utile, dovrassi sacrificare anche il bello, se fosse il bisogno. Ma se tuttavia queste stalle sono spaziose, alte, asciutte, e debitamente aerate ed illuminate; sane in poche parole, saranno esse belle e utili nel medesimo tempo.

Durante la stagione estiva i porticati, se sono freschi, ventilati, e se riparano dagli insetti i bovini, utilmente potranno servire di ricovero. Che saranno mai sempre da preferirsi alle stalle calde, vaporose, e a quelle soverchiamente soleggiate e soffocanti.

Se non che, non possiamo dilungarci, come vorremmo, intorno al modo con cui le stalle dovrebbero essere erette e tenute.

Ci è noto troppo, come il fittabile ed il contadino, tendano ricavare dai fondi il miglior prodotto possibile, e che loro non convenga, nè sia fattibile, spendere somme talora ingenti per una efficace riforma delle loro stalle. Tuttavia converrà sempre loro di renderle a miglior partito; e non ometteranno di ridurle se difettose, il meno possibile dannose alla salute del bestiame; sia coll'ampliare le finestre, o aprirne delle altre, col rialzare o rinnovare la soffitta od il pavimento, sia infine col praticarvi dei fori ventilatori nelle pareti, o nelle volte.

Coteste spese verrebbero largamente ricompensate dalla migliore riuscita degli allievi; perciocchè, si preserverebbero essi da molti possibili malanni. Solo, per alcuni allievi che si salvassero dalla morte, si otterrebbe già un vantaggio superiore alle spese incontrate.

Qualsiasi tenitore di animali, ha sempre tornaconto a riparare le stalle malsane. Nessuno non si lasci mai predominare da apparenti vedute economiche.

Volete, diremo infine, ricavare ottimi levami, i quali veramente rispondano ai vostri bisogni, e che ne muoja il meno possibile? Ebbene, fate si che i ricoveri siano aerati

in modo da non difettare agli animali l'ossigeno richiesto per una regolare sanguificazione; che l'aria di questi ambienti non sia pregna di emanazioni del letame, degli escrementi, o dei principj reflui della traspirazione cutanea e polmonare. Date luce sufficiente a rendere tonica e robusta la fibbra animale; ma facciasi tutto ciò in modo che aria e luce agiscano salutarmente e non siano cause per sè stesse di malattie.

TITOLO OTTAVO.

Pratiche igieniche migliori che si debbono usare per una felice riuscita degli allievi.

Generalità. — Innanzi di tenere particolareggiata trattazione delle migliori pratiche igieniche, che debbonsi usare per nna felice riuscita degli allievi, crediamo indispensabile non omettere alcnni argomenti di sommo rilievo in qnanto hanno stretta attinenza alla bisogna nostra; in ispecie perchè tendono a dimostrare la necessità di uniformarsi ai suggerimenti che saremo per dare in progresso.

CAPO I.

PRATICHE IGIENICHE.

§ 1.° *Aria.* — Uno degli elementi principali che influisce snlla sanità e bnona rinscita degli animali è l'aria. La qnale, merita di essere considerata nella sna composizione, nel suo grado di umidità, nei venti che l'agitano; nella sua temperatnra, non che negli agenti imponderabili di cni essa ne è il veicolo. Circostanze tutte che esercitano marcata azione differente, a seconda del clima e della stagione.

§ 2.° *Alterazione dell'aria.* — L'aria, composta di 21 parti d'ossigeno, di 79 d'azoto e di alcuni centesimi di acido carbonico, pnò essere impregnata di arena, di calce, di polvere, e meccanicamente cagionare irritazioni alle membrane mncose degli occhi, e delle vie aeree. I vapori dei metalli che si svolgono dalle fabbriche di mercurio vivo, d'arsenico, di piombo e di zinco, sono capaci di ledere gli organi respiratorii, e da questi organi potendo essere portati nel sangue, determinare intossicamenti. Oppnre, se si depositano sui prati, sui pascoli, coll'ingestione ponno provocare ma-

lattie e morte. Ciò valga per le circostanze, poichè per qnanto consta a noi, fortnitamente sono rare nelle nostre campagne.

L'aria delle stalle mal ventllate, carica da esalazioni di molti animali agglomerati, e dalle esalazioni ammoniacall, irrita gli occhi, il naso, e la cnte; inqnina la massa sanguigna di principi deleterj, che spesso danno lnogo a catarri nasall, a polmoniti, ad affezioni tifoidee. Qualunque siano le malattie cui vadano soggetti gli auimali che vivono in quest'ambiente vizioso, esse sempre vestono nn carattere maligno, e la guarigione ne è incerta e sempre lunga.

Qnando l'aria è pregna coi prodotti della decomposizione delle materie putride vegetali ed animali, provenienti da paludi, da acque stagnanti; quando essa non è corretta con piantagioni e agli animali non si danno sostanze nntritive ed eccitanti, dà lnogo a non lievi danni, segnatamente poi se le stalle sono mal conformate, e se v'ha difetto d'aria e di luce.

§ 3.° *Ventilazione dell'aria.* — È d'uopo, venga ventilata mezzanamente l'aria delle stalle, che così agisce come stimolo della cnte ed esporta le materie evaporate. All'opposto se è poco ventilata, e di sopramercato se è calda, riesce dannosa agli animall; inquantochè, i prodotti della decomposizione degli escrementi e del letame vengono assorbiti colla respirazione, invece di essere trasportati fuori e distrutti.

Nel ventilare le stalle per altro, si avrà sempre di mira che l'aria sia diretta posteriormente e superiormente agli animali, allo scopo di evitare raffreddori.

§ 4.° *Venti.* — Dai venti devono essere preservati debitamente i bovini, poichè impediscono la respirazione colla loro pressione meccanica, e allorquando sono freddi cagionano reumatismi, catarri ed infiammazioni.

Gli effetti dei venti variano in ragione della loro veemenza, del loro stato d'umidità e di temperatura. Così noi vediamo che i venti freddi e secchi d'est e di nord producono bronchiti e polmoniti acute; mentre, i venti caldo-umidi di ovest e di snd danno luogo al tifo, e alla dissenteria.

Con tutto ciò, sono necessari i venti per rinnovare l'aria delle stalle, delle palndi, e di tutti i luoghi. Essi, potente-

mente agiscono distruggendo i miasmi ed i contagi, tanto più se sono forti e di svariata direzione. Ma possono eziandio diffondere un contagio, voltachè spirano leggieri e sempre da una data direzione.

§ 5.° *Umidità dell'aria.* — Non poca influenza esercita lo stato igrometrico dell'atmosfera sulla salute degli animali bovini, che l'agronomo non deve ignorare per saper prevenire le probabili conseguenze che può essa arrecare. Conseguenze che variano a seconda del suo grado di temperatura, della sua durata ed intensità.

In vero, l'aria caldo-umida imbeve i tessuti, li rilascia, impigrisce gli animali, e cagiona loro inappetenza, disturbi della digestione e della ematosi; l'aria freddo-umida rallenta la traspirazione cutanea, e dispone gli animali alle affezioni reumatiche e catarrali.

Le nebbie permanenti, di temperatura bassa, il più delle volte agiscono come l'aria freddo-umida, e danno luogo a raffreddori, a malattie cacchettiche umorali.

§ 6.° *Temperatura.* — La temperatura moderata, che è tra 15 e 22° centig., propria del nostro clima, se viene considerata in complesso, scorgesi favorevolissima alla sanità dei bruti domestici. Nelle stalle la si dovrà possibilmente mantenere fra questo grado in media con una congrua ventilazione.

Del resto, non sempre è moderata, nè regolare la temperatura dell'aria atmosferica; anzi, ciascuna stagione si può dire che ha una temperatura propria; come pure tante volte quella di una stagione la si manifesta in un'altra. Allora più che mai devesi temerne le sue funeste conseguenze, particolarmente negli animali non abituati a cotesti suoi sbalzi repentini.

Una temperatura alta determina effetti fisici, chimici, e vitali diversi sull'organismo animale giusta la sua durata, e la rapidità di successione ad un grado di temperatura più basso o più elevato.

Perdurando una temperatura elevata, i tessuti si rilasciano, la circolazione e la respirazione si accelerano; la traspirazione polmonare e cutanea aumentano, la digestione si fa languida, la secrezione orinaria diminuisce, e gli animali

dispongono a congestioni, ad infiammazioni cerebrali, ad affezioni gastriche, tifoidee e cutanee.

Il rapido passaggio da una temperatura bassa a una temperatura elevata mentre gli animali sono freddi, addiacciati; oppure, applicato il caldo su di una parte raffreddata, si produce in essi talora congestioni, gangrene, ed esulcerazioni. Meglio valgono le fregagioni fredde prima; indi, mano mano la parte si inturgidisce di sangue e si riscalda, vi si aumenterà il grado di calore dell'ambiente e dei mezzi di fregagione.

L'aria delle stalle non deve mai essere di una temperatura alta, nè gli animali si devono tenere col corpo coperto; poichè diventano sensibili contro leggieri variazioni di temperatura, e suscettibili allo sviluppo di malattie reumatiche, e cattarrali.

Un freddo leggiero, non continuato, agisce sopra un organismo sano stimolando l'appettito e la digestione; al contrario, la sua azione è nociva quando viene diretto sopra animali delicati, od in sudore. Ove poi la temperatura sia bassissima, e l'aria ventilata, la pelle si contrae e impedisce la traspirazione cutanea; spinge il sangue e gli umori periferici negli organi interni; accresce la secrezione orinaria, altera la funzione dell'ematosi, e gli animali ammalano da cattarri.

Intensissimo il freddo determina sopore, morte apparente o reale.

Le parti più estreme del corpo, lontane dal centro, come le orecchie, e le estremità, ove venissero sottoposte ad un freddo intensissimo potrebbero congelarsi e gangrenarsi.

Già è noto che il freddo per sè solo è tollerato dagli animali cui sono abituati, e che molto più di frequente gli animali si ammalano per il suo rapido cambiamento d'intensità; come pure, che i sinistri che determina sono tanto più gravi, quanto più ventilata è l'aria e variamente temperata, e quanto più forte è il grado di traspirazione delle parti che ne sono colpite.

§ 7.° *Luce.* — Ad accrescere forza e contrattilità nella fibbra organica, non poco contribuisce la luce che primamente ed immediatamente agisce sugli occhi eccitandone la

funzione visiva. Ma, se la sua azione è prolungata e forte può talora produrre la cecità.

La luce eccessiva, per mezzo degli occhi può cagionare malattie cerebrali, e perfino la morte per congestioni, per emorragie, o per paralisi dell'attività cefalica. Triste conseguenze queste tanto più marcate e fatali quanto più rapido e impreveduto è il passaggio dall'oscurità alla luce intensa. Una luce eccessiva, continuata, dà luogo ad iperemie, a desquamazioni dell'epidermide, ed anche ad infiammazioni erisipelatose.

Ove poi la luce sia fioca o mancante, e l'animale viva nell'oscurità per più tempo, si diminuisce la potenza visiva dell'occhio e ne aumenta la sensibilità morbosa. Ove poi si protragga questa mancanza di luce, la pelle diviene pallida, molle, e si imbibisce di siero; il sangue diventa acquoso e gli animali si ammalano.

La *luce*, nondimeno è ottima per gli animali giovani, deboli, affetti da malattie cacchettiche, umorali; mentre, per gli animali colpiti da malattie oculari, nervose è nociva; e, se non si trasportano all'oscurità, peggiorano. Già si sottintende che le stalle devono essere illuminate debitamente; che la luce deve agire non direttamente e forte sugli occhi, ma deve essere diretta sul dorso degli animali, od ai loro lati.

Finalmente, dovendosi far passaggio degli animali dall'oscurità alla viva luce naturale od artificiale, dobbiamo prepararli a poco a poco, coll'aprire alcuni minuti prima le porte, ed abituare loro insensibilmente alle varietà della medesima.

§ 8.° *Elettricità.* — Si è notato qualche volta, notevole diminuzione di alcune malattie epizootiche in seguito a forti temporali, e perfino una totale loro scomparsa. In simili emergenze si è dovuto convincersi che i temporali esercitano marcata influenza sugli animali sani ed ammalati, sebbene non si sia potuto spiegare il loro modo di agire.

Una forte scarica elettrica, quale è il fulmine, può produrre per un tempo più o meno lungo, persistente sopore, paralisi di qualche parte del corpo, od anche la morte subitanea degli animali colpiti.

All'avvicinarsi di un temporale, si devono chiudere tutte

le aperture delle stalle; i metalli, o qualunque oggetto conosciuto buon conduttore dell'elettricità si allontaneranno. Non si dovranno mettere nelle stalle banderuole, tanto più quando sono isolate. Trovandosi gli animali ai pascoli o lungo le strade non si ricovereranno sotto alberi isolati ed elevati. Qui, più che altrove tende scaricarsi il fulmine.

È bene far osservare, che le nubi che portano il fulmine sono tanto più lontane, quanto più lungo è il tempo che passa fra il lampo e la detonazione. Ritiensi dai fisici che ogni minuto secondo d'intervallo tra il lampo e lo scoppio del tuono indica la distanza di 337 m. circa del temporale.

Sorpresi in viaggio da un temporale non si stimoleranno gli animali alla corsa, per non attrarre il fulmine, ma converrà andare al passo, e schivare la direzione delle correnti d'aria.

Colpiti dal fulmine gli animali, e se non furono immediatamente uccisi, converrà cercare di richiamarli alla vita mantenendoli liberi in un'aria pura, fresca, e facendo loro inspirare dell'aceto o dell'ammoniaca.

TITOLO NONO.

Riproduzione ed allevamento.

Generalità. — Crediamo non del tutto estraneo all'opera spendere qualche parola intorno alle circostanze che precedono la nascita degli allievi, molta essendo l'influenza diretta che hanno sui medesimi, per la felice riuscita dei quali sono dirette le nostre cure, i nostri sforzi.

CAPO I.

RIPRODUZIONE.

§ 1.° *Calore.* — Dopo i due anui d'età, e talvolta anche prima, la giovenca entra in *furias ignesque ruunt,* e con degli atti preliminari si prepara alla grande funzione della generazione.

Negli animali questo fenomeno, che ci indica l'epoca degli amori, dicesi *calore;* che è rimarcato in maggiore o minor grado, secondo l'età, il temperamento, e la nutritura più o meno eccitante degli animali.

La vacca (e così la giovenca) in calore cambia nelle sue consuete abitudini, non è più mansueta, docile, tranquilla alla vita come per lo innanzi. Ma frequentemente muggisce, guarda a destra ed a sinistra; tenta saltare sugli animali che le stanno allato, oppure addosso alle stesse persone che l'avvicina; alza la coda, e la dimena; pigiandole la pelle del dorso o dei reni soffre il solletico e si abbassa; muovesi impazientemente per ogni verso, e si accoscia spesso per urinare; i margini della vulva o natura, si gonfiano e dalla sua commessura inferiore lascia talfiata colare un umore viscido giallastro. La secrezione del latte diminuisce, e lo

stesso perde i suoi caratteri normali, che di frequente diventa più denso e non separa la panna. Esso acquista un sapore amaro. V' hanno famigli e massaje che dalla diminuzione solo del latte, e dal sapore speciale che esso acquista, si accorgono essere la vacca in calore, senza che simili fenomeni siano concomitanti ai suaccennati.

§ 2.° *Stagione per la monta.* — Ogni stagione è propizia per la monta delle bovine, quantunque nella primavera ed in autunno, pare a dir vero, che siano più disposte e più di frequente in calore. Questo calore dura da dieci a quindici giorni, e non sempre la fecondazione ed anche lo stato avanzato di gravidanza lo arresta; poichè, non di rado si osservano vacche piene di 5, 7, 8 mesi ricercare il maschio e riceverlo più volte di seguito.

L'aborto pare non dipenda da ripetuta copula durante la pregnezza.

§ 3.° *Afrodisiaci.* — Non rare volte si somministrano delle sostanze medicamentose, allo scopo di eccitare il calore, tanto nel toro quanto alle bovine, fra le quali citeremo le più vantate che sono: il fieno greco, la canapa, i grani di ginepro e di anice, il pepe, l' aglio e le cantaridi in polvere.

Fatta eccezione delle cantaridi, che ponno causare accidenti anche mortali, le altre sostanze impunemente possono essere usate in un colla crusca o colle bevande.

Con tutto ciò, un regime eccitante, nutritivo, la nettezza della pelle, un po' di moto, le lozioni aromatiche sui testicoli del toro; le injezioni di questi liquidi nella vagina delle femmine sono i migliori afrodisiaci eccitanti l'atto coitale (prof. Papa).

§ 4.° *Epoca della monta.* — Per la bovina non vi ha epoca fissa per la monta; ogni stagione si può dire che le sia adatta, tant'è vero che molti proprietarj per viste d'interesse economico protraggono la medesima a loro beneplacito fino all'epoca convenevole. In generale andando in calore entro la prima quindicina dopo il parto, è chiaro che questa debba essere l'occasione più favorevole per la fecondazione. La bovina, secondo noi pare non vada soggetta a inconvenienti in causa d' insoddisfatta copula; come la particolare nostra

osservazione pratica ha potuto confermare (1). Ma l'allevatore deve tener calcolo eziandio dell'età, dello stato sanitario, e dell'alimentazione cui viene sottoposta la bovina, affine di non affaticare troppo la madre e di avere buoni prodotti.

Sgraziatamente, per nostra mala ventura, è opinione dei nostri agronomi che tanto il toro quanto la giovenca, possono essere proficuamente adoperati per la monta nell'età di un anno, uno e mezzo, come in realtà viene praticato.

I tori pertanto ad un anno e mezzo, due al più, si condannano al macello per impotenza al servizio, quale necessaria conseguenza di loro uso in età precoce, di smodati e straordinarj salti fatti eseguire, e dell'inerzia in cui vivono.

Ad ogni toro dovrebbe essere assegnato non più di 40-50 vacche all'anno per la monta, ed il governo sarebbe in dovere di interessarsi, esigendo che non potessero a ciò servire che tori forniti delle debite qualità, per il miglioramento delle varie razze nostrali. Al qual uopo, fossero riconosciuti tali da una apposita commissione.

Adoperati precocemente, danno prodotti i quali se riescono talora sono però sempre di costituzione linfatica, delicati, molli e predisposti a malattie.

Saltata la giovenca all'età di un anno, uno e mezzo, non ha il bacino perfettamente sviluppato, il parto riesce sempre difficile, pericoloso, la matrice incompletamente formata non può (prof. Papa) che ricettare un feto poco voluminoso, e le mammelle ancora piccole non possono dare che una quantità di latte insufficiente.

Per altra parte (lo stesso) la matrice non avendo ancora acquistato che uno sviluppo incompleto, il suo organismo rimane debole, ed il travaglio della gestazione determinato da un atto prematuro lo predispone all'aborto e ad una folla di malattie.

Che sia abbandonata all'industria privata la monta bovina siamo d'accordo pienamente; ma che se ne debba trar pro-

(1) È altrove che si deve ricercare la causa prossima di quella malattia conosciuta col nome di Mania venerea delle bovine e non sulla insoddisfatta o troppo protratta copula, come pretendono alcuni scrittori della giornata.

fitto e usare a comodo di pochi, dei tori viziosi, imperfetti, giovani affatto come mezzo di speculazione, crediamo che sia assai dannoso. A tutti dovrebbe essere libero di allevare tori e tenerli per i propri bisogni. Ma tuttavia scorgendosi un danno pubblico generale nell'industria bovina, causato da consimili abusi, crediamo non fuori di proposito l'intervento governativo, che ne stabilisca le opportune norme.

§ 5.° *Monta.* — L'accoppiamento del toro colla bovina costituisce il così detto *salto* o *monta*. Può essere fatto in libertà, ovvero alla mano. Nel salto in libertà, si mette uno o più tori, con un numero più o meno grande di vacche in vasti pascoli; ma da noi ciò è fuori uso, e bene sta.

Poco a noi importa, che vengano fatte coprire talune sotto appositi portici, altre entro dati steccati, ed altre anche nelle stesse stalle o nei cortili; perciocchè, le vacche, per natura docili, non arrecano danni ai tori, nè ai conduttori stessi.

Quanto ai tori anch'essi, abbenchè ve ne siano dei furiosi, dei cattivi, non di meno dai loro famigli o inservienti il più delle volte si lasciano guidare senza che ne nascano danni alle vacche, od ai conducenti stessi.

§ 6.° *Cura della vacca dopo il salto.* — Alcuni, dopo la monta pigiano la vacca, la fregano con un bastone, o vi gettano sulla groppa dell'acqua fredda; altri la salassano, altri la fanno talora correre, e questo tutto nell'intento di favorire la fecondazione. Operazioni simili risultano dannose anzichè utili, ed il meglio che si possa loro fare è di lasciarle in riposo qualche ora di tempo. Dopo di che, potrà loro essere propinato del foraggio, od anche potranno essere condotte al pascolo od altrove.

§ 7.° *Criteri per conoscere la gravidanza nelle bovine.* — Reputasi superfluo accennare quale utilità ridonderebbene al proprietario se sapesse questi criteri, poichè di leggieri si scorge che conoscendo le condizioni delle bovini gestanti o meno, farebbe in proposito assennati calcoli onde evitare discapiti, e ricavarne all'opposto notevoli vantaggi.

Comunemente, per assicurarsi se una vacca è gravida si fa l'esplorazione per il retto, o per la vagina, allorchè si crede piena dai due ai cinque mesi. In seguito, l'esplora-

zione si pratica all'esterno, o alla regione addominale, mediante pressioni al solo lato destro, o contemporaneamente anche al sinistro.

Noi, dietro minuziose osservazioni pratiche in proposito abbiamo potuto trovare altri segni, o criteri, mediante i quali siamo in grado di rilevare se le bovine sono o no gravide anche prima dei cinque mesi di evoluzione fetale.

§ 8.° *Criteri per conoscere la gravidanza nelle giovenche.* — Le giovenche state fecondate al salto, ad un mese circa di gestazione presentano alla regione mammaria, e precisamente nel centro di essa un piccolo tumoretto, o nocciuolo della grossezza di una noce, di forma conoidea, schiacciata, colla base in alto, l'apice in basso, contiguo al ventre, duro, mobile, il quale scompare affatto verso il terzo mese e mezzo di gestazione.

Da quell'epoca le mammelle cominciano a svilupparsi ed inturgidirsi.

Quelle manze che non portano alla detta regione mammaria il nocciuolo in discorso, ancorchè avessero le glandole apparentemente sviluppate ed inturgidite non sono punto pregne.

Scomparso al terzo mese e mezzo di gestazione il nocciuolo, le glandole colla mungitura ci danno poche goccie di un umore gommoso, appiccaticcio, giallognolo ed inodoro. Quando invece l'umore che ci somministrano le glandole mammarie colla emunzione è di color cinerognolo, biancastro, sieroso, e non appiccaticcio alle dita, indica non essere la giovenca fecondata.

La presenza pertanto del nocciuolo framezzo le glandole mammarie durante i tre primi mesi di gestazione; il darci dopo quest'epoca l'umore gommoso, appiccaticcio di cui sopra, sono per noi criteri sicuri ed infallibili, per giudicare senza tema di errare, l'avvenuta fecondazione nelle giovenche.

Dopo i 5-6 mesi di gravidanza, si ritraggono dall'esplorazione addominale altri segni probabili e certi, che servono a corroborare immensamente il giudizio espresso antecedentemente, e che spiegheremo nel seguente paragrafo parlando della gravidanza delle vacche.

§ 9.° *Segni per conoscere la gravidanza nelle vacche.* —

Rapporto alle vacche, gli è a notarsi che dal primo al quinto mese di pregnezza, presentano la vulva di un colore giallo dorato, lucida, liscia, con due o tre ripiegature, che non sono angolose, nè in un numero maggiore. Dal terzo mese in avanti, a quando a quando gettano dagli organi genitali un umore albuminoso, oleastro, denso, filamentoso, sempre appiccaticcio, il quale sovente trovasi aderente ai peli della commessura inferiore della vulva a foggia di croste luride, ed alla coda nella sua parte interna, che corrisponde alla vulva stessa.

Ove poi l'umore sia di colore biancastro, lungo nel discendere, ma che non appiccica alle dita, nè forma croste alla vulva, nè alla coda, si avvisa della insussistente pienezza. — Anzi, con certezza assoluta si può asserire che, se la vacca talora fluisce dai genitali un umore qualunqne intriso di sangue, anche nella piccola quantità di poche goccie, non è pregna.

§ 10.° *Esplorazione addominale.* — Arrivata la gravidanza a cinque mesi e mezzo, è consuetudine generale esplorare l'addome. Mediante quest'atto riscontrasi il feto alla regione inferiore del fianco destro a livello della grascella, alla distanza dalla medesima di centim. 10 circa; a sei mesi, si porta il feto in alto in ragione di cent. 5, ed in avanti per cent. 1; a sette mesi il feto si porta in alto cent. 5 ed in avanti per cent. 1, come sopra. E così discorrendo, fino al nono mese, nella quale epoca lo si tocca poco distante dalla cresta iliaca, e quasi a mezzo il fianco.

§ 11.° *Segno certo per riconoscere la sterilità nelle bovine.* — Una vacca anche delle migliori, in quanto concerne a speciale attitudine a copiosa secrezione lattea, od al lavoro, potrebbe essere sterile, vale a dire, inetta alla generazione.

Così il proprietario che avesse impiegato un vistoso capitale per ricavarne un conveniente guadagno, si troverebbe nella triste condizione di dover vendere questi animali per metà prezzo al macello; oppure, temporeggiando, se non conoscesse i criteri certi per desumere se sono veramente tali, ci scapiterebbe sempre più.

Un criterio diagnostico certo, infallibile per conoscere le bovine assolutamente sterili, e mai più atte alla procreazione,

è la depressione od incavatura delle parti laterali dell'inserzione della coda, come quasi all'epoca del parto. Il volgo lombardo, suol chiamare queste bovine, giovenche o vacche *rotte;* ed è, come già notammo, uno dei segni più incontrastabili di perenne sterilità, ancorchè le vacche non secernessero più latte.

Vacche di tal natura conviene condannarle al macello, ma la loro carne con tuttochè apparisca in buono stato, tuttavia presenta un colore rossastro; è pochissimo intarsiata di pinguedine, difetta di sapidità e di proprietà nutritive.

Quando la sterilità è determinata da obliteramento del collo uterino per lassa adesione delle sue pareti interne, puossi in seguito ad operazione veterinaria, sbrigliare e ridurre questa parte allo stato normale. Allora la bovina potrebbe essere fecondata.

§ 12.° *Aborto.* — Ove il feto venga espulso ad una età immatura, in cui non possa vivere per imperfetto sviluppo organico, dicesi quest'atto *aborto.*

I veterinari, distinguono le cause dell'aborto in *predisponenti* ed in *occasionali.* Alle prime, ammettono le stagioni piovose, le abitazioni malsane, le nebbie intense, la scarsa alimentazione, l'età giovanile, la debolezza, il temperamento linfatico, infine lo stato plettorico eccessivo. Fra le seconde, o cause occasionali, fanno appartenere i colpi, i salti, le coliche ventose, l'erba coperta di rugiada o di brina, come pure le bevande fredde, il fulmine, la morsicatura dei cani, l'uso di foraggi irritanti, malsani.

Talfiata l'aborto è generale su vari punti di una data zona senza che sempre si possa investigarne la causa che lo determina (1).

(1) Il signor Frank di Monaco ha trovato dietro ripetute esperienze che l'aborto, così detto enzootico, cui vanno soggette le bovine dell'istessa stalla è veramente causato da agenti d'infezione; o per meglio dire, da materie putride degli invogli fetali.

Infatti, questo esperimentatore sagace, proverebbe che simili casi di aborto sono determinati dai micrococchi o dai bacteri, che si sa esistere in quantità straordinaria sugli invogli del feto, mentre sono in putrefazione. Questi micrococchi o bacteri, dice egli, « introdotti nella vagina delle fem-

Non suggeriamo i mezzi indicati per prevenire questa espulsione precoce del feto, perchè coll'aver accennate le cause possibili, abbiamo creduto eziandio insegnare le precauzioni che debbonsi praticare per evitarla, o mitigare i suoi possibili tristi effetti.

§ 13.° *Parto.* — La gravidanza dura d'ordinario nove mesi nelle bovine; talune però portano il vitello fino a undici-dodici mesi (vacche effette da cacchessia ossifraga); altre a sette-otto mesi partoriscono quasi per abitudine.

Quali sintomi precursori del parto si devono notare: inturgidimento delle mammelle, l'infossatura laterale della coda al suo punto d'inserzione, detta da taluni vacche rotte; la *natura* ingrossata che lascia colare un umore sieroso rossiccio, l'addome certamente voluminoso, infine inquietudine ed agitazione che in singolar modo manifestano avanti l'espulsione del feto.

D'ordinario la vacca partorisce coricata, ed il feto nello stato normale sorte sporgendo innanzi tutto il muso coi piedi degli arti anteriori, che rompono la membrana fetale, quando sbocca dall'orificio vulvare.

Questa membrana non la si deve rompere che quando la testa ed i piedi anteriori sono a fior della vagina o più infuori, come pure non si deve tirare il vitello che durante le contrazioni uterine e solo in caso di parto laborioso. Allorchè non si potesse effettuare il parto, per cattiva posizione del feto, pel suo volume sproporzionato all'ampiezza del bacino della madre, oppure per difetto di conformazione o disposizione della madre stessa, si farà appello di un veterinario perchè proceda egli a norma del caso.

mine gestanti, si moltiplicano, penetrano nell'utero, e colà iniziano il lavorio di decomposizione, di cui l'aborto sarebbe la conseguenza ».

Quanto al modo con cui le materie putride pervengono nella vagina, il signor Roloff, che confermò l'opinione del signor Frank, avrebbe osservato che si introducono esse direttamente per mezzo di corpi stranieri, come paglia della lettiera, strame, ecc. E manifesterebbero la « loro azione sulla mucosa vaginale con un certo rossore e colla tumefazione, che precedono sempre la manifestazione dell'accidente » (*).

(*) Il Medico Veterinario di Gennaio e Febbraio, 1872, pag. 91.

Chi scrive, sa pur troppo che sorta di maneggi vengono praticati dai famigli e dagli empirici in genere per l'estrazione del feto. Egli, non cesserà mai dal rimproverare quei proprietari che, fidandosi ciecamente di cotesti faccendieri, si lasciano ammazzare le proprie bovine senza ricorrere alle persone dell'arte. Molti allevatori preferiscono gli empirici che li rovinano, ai veterinari che loro salva, la maggioranza dei casi, un capitale prezioso, quale è rappresentato dal bestiame. E se talora ricorrono alle persone tecniche, ciò non avviene che troppo tardi.

§ 14.° *Cura del vitello.* — Venuto alla luce il vitello, lo si porrà tosto su abbondante lettiera, gli si asciugherà con della paglia od altro la pelle per togliere l'intonaco viscoso di cui è coperto. Ben di rado necessita che sia legato il cordone ombellicale, allo scopo di evitare una emorragia; poichè, *natura* vi provvide dotando la parte di contrattilità tale, che da sè ne oblitera il lume dei vasi venosi ed arteriosi.

In seguito, si osservi se le nari, la bocca, e tutte le aperture naturali siano pervie, il che constatato si ajuterà il vitello a cercare le mammelle della madre e a fargli poppare il primo latte o collostro. È necessario, come già fu accennato, che il vitello prenda il collostro, il quale è un alimento appropriato allo stato particolare del suo organismo.

Nel caso in cui si fosse costretti nutrire il vitello col latte di una vacca che avesse partorito da qualche tempo, sarà d'uopo supplirvi artificialmente con qualche leggiero purgante. Qualora egli fosse impotente a reggersi in piedi per debolezza, per modo che gli riescisse difficile prendere da sè i capezzoli, farà d'uopo ajutarlo.

Per buona ventura, la consuetudine d'abbandonare a sè stesso il vitello appena nato, per alcuni giorni vicino alla madre va cessando, e non a torto si ritiene che ciò facendo si incorre in inconvenienti e per il vitello e per la madre. Il vitello infatti, che liberamente vaga in una stalla in cui vi sono altri animali, corre pericolo di essere da questi calpestato e rovinato. Esso, col saltellare e correre qua e là, soventi prende affanno di respiro, e muore in preda di forti gastro-polmoniti. La madre, troppo forti cozzi di

testa verrebbe a ricevere alle mammelle, che determinerebbero gravi infiammazioui di questi orgaui, tanto facili a svolgersi, quanto più essi souo pieni di latte e sensibili.

Aucorchè non vada esente da iucouvenienti, tuttavia l'unico metodo che meglio corrispouda al caso nostro è ancora quello di legar il vitello con corde o catene, vicino alla madre, o viciuo ad altri vitelli da latte.

E se minacciasse pei primi giorni, allorchè è tnttavia debole, di fiuire per istrozzarsi, si riparerà a cotesto sinistro provvedendo a che nou potesse ciò avvenire, o quanto meno che venisse debitamente invigilato e soccorso.

Costruire appositameute nuo steccato per ogni vitello, come pure, metterlo in un box a guisa dei pnledri, crediamo che sia inutile, per nou dire daunoso; in quanto che, tnttodi rilevasi che non nascouo inconvenienti tenendolo legato alla mangiatoia, come gli altri animali boviui più vecchi.

Nella state, il reciuto uel quale si chindono i vitelli, che d'ordiuario è la stessa stalla dove abitano le loro madri, bisogua che sia bastevolmente arioso, affinchè nou abbiano ad essere soffocati dal troppo caldo.

Si sa d'altronde che tutti gli animali soffrouo immensamente il freddo appena nati, e questo dipende dall'essere sviluppati in un ambiente caldo sotto l'influenza di altre circostanze, per cni avendo la pelle bagnata e sottile risentono agevolmente l'azioue dell'aria fredda, in particolare la freddo-umida. E se taluui resistono al freddo, non possiamo per qnesto dire che sia esso tollerabile impunemente, tanto più che l'esperienza ci ha fatto rilevare che, se non mnoiono sotto cotesta azione, vanno soggetti nel tratto sncessivo a quelle malattie, così dette latenti, che finiscouo per rovinare l'animale, o per ritardarue per lo meno il suo sviluppo.

§ 15.° *Costipazioni.* — Spesso i vitelli provano difficoltà nell'emettere le feci, nei primi giorni della loro vita. Qualche pnrgante d'olio d'olivo, o di linosa dato nel decotto di erba ruta alla dose di 35 o 45 grammi, unitamente a qualche clistere amolliente, oppure, introdncendo un cono di sapone come suppositore all'ano, bastano spesso a sanarli.

§ 16.° *Diarrea.* — La diarrea è l'evacuazione smodata di feccie liquide, che acquista nome di *dissenteria,* allorquando le medesime sono mescolate a mucosità, ed a striscie di sangue.

Riconosconsi, quali cause di coteste dejezioni alvine, i disturbi gastrici, la presenza di vermi nel tubo gastro-enterico, i raffreddamenti; e talora anche la cattiva alimentazione della madre.

Per rimediarvi, se si presumono causate dalla presenza di vermi intestinali, si amministrerà al vitello un bolo di qualche gramma di calomelano e di aloe, e si combatteranno le irritazioni gastro-intestinali con della magnesia, dei decotti di scorza di quercia, e dell' amido all' interno; all' esterno con clisteri oppiati o di lichen d'Islanda. Ove credansi sostenute da debolezza, gioverà l'infuso di fieno greco, e qualche giallo d'uovo; e se dipendente dalla madre, si cambierà alla medesima il genere di alimentazione, sostituendo un foraggio più sano, e nutritivo.

§ 17.° *Artrite.* — Grave è l'artrite o infiammazioni delle articolazioni, a cui si di frequente vanno soggetti i vitelli. Che si riconosce dal gonfiore, calore, dolore delle giunture, e specialmente dei ginocchi e dei garretti. Difficilmente reggono in piedi, per cui quasi sempre rimangono sdrajati, e il più volte periscono dal morbo stesso.

Varie sono le cause determinanti l'artrite, che qui reputasi inutile accennare, come pure per non dar luogo ad equivoci per la cura, dovendo esser differente, e secondo la causa stessa che la sostiene, di buon grado ci asteniamo dal suggerire i mezzi curativi, pei quali raccomandiamo di ricorrere ai sussidi della scienza veterinaria.

Pei primi giorni, il latte che viene consumato dal vitello, è poco relativamente alla quantità esuberante secreta dalla madre.

Sia che il vitello poppi tutto il latte o meno, sempre le mammelle dovranno essere vuotate del latte che vanno secernendo. I vantaggi che si ritraggono sono molti; innanzi tutto per il latte che si ottiene, il quale essendo per lo più l'ultimo, è anche più ricco di panna e quindi più propizio per la fabbricazione del burro e del formaggio; indi, ciò

facendo regolarmente viene attivata la funzione di secrezione del latte stesso.

Imperfetta, incompleta la emunzione, si può determinare infiammazioni delle glandole mammarie; e, a poco a poco la funzione secercente dell'organo diminuisce per tutta l'annata, da averne notevole danno.

Inoltre, i vitelli non solo due volte entro 24 ore debbono poppare, se si desidera che si conservino e si sviluppino debitamente, ma 3-4 volte, poichè la madre secernerebbe di continuo abbondevole quantità di latte, e meno sarebbe soggetta a infiammazioni delle mammelle. I vitelli d'altronde succhiando latte in piccole proporzioni e di spesso, lo digerirebbero meglio.

Non andrebbero essi soggetti alle cosi dette *aridezze* o *crudezze,* derivanti appunto dal peso e dall' eccedenza di latte che tutto in un tratto opprime il loro stomaco, indebolito già dall' astinenza protratta di cibo. Aggiungi, che passando fra un pasto all'altro un lungo intervallo di tempo, l' animale che trovasi affamato, poppa ingordamente latte in quantità sproporzionata alle sue forze digestive, in guisa che ne paralizza l'azione digerente, e dà luogo a gravi replezioni gastriche.

L'alimento, debbe essere regolato in modo, che il vitello non abbia a dimagrire per difetto di nutrimento, nè a soffrire indigestioni per soverchia abbondanza.

Nelle località in cui si ingrassano i vitelli per lucro, è consuetudine di aguzzare loro l' appettito con mezzi artificiali, tosto che s' accorgono che sono bastevolmente forti, onde eccitarli ad ingoiare una maggiore quantità di latte. Fra le sostanze eccitanti, preferiscono il sale di cucina che è il più potente; e in Inghilterra sogliono spargerlo finamente polverizzato in piccola quantità nei truogoli. Diversamente praticano in Francia, ove mettono a bella posta accanto ai vitelli certe pietre salate, nell' intento di farle leccare di spesso, e provocare in questo modo l'appettito.

§ 18.° *Cure della madre.* — Alla madre, due ore dopo il parto, si potrà somministrare delle bevande in bianco, ma non decozioni di segale, di linosa, o d' orzo in soverchia quantità, che non a torto sono ritenute non ultime fra le cause occasionali della febbre vitellare o balordone.

Così, a riguardo del foraggio, pei primi giorni dovrà essere dato in poca quantità e di spesso, se si vorranno evitare disturbi gastrici.

Tanto la madre che il figlio, saranno tenuti al caldo moderato fuori delle correnti d' aria; ritenendosi qnale causa prima del detto balordone che miete non poche bovine ogni anno, l'azione dell'aria fredda e fissa. Quattro giorni dopo il parto, la bovina è, si può dire, fuori di pericolo, ben inteso sempre quando il parto abbia avuto luogo felicemente, e che la placenta fetale sia sortita.

Sia che vengano i vitelli fatti poppare, sia che vengano nutriti col *thè*, la madre deve essere lautamente alimentata se davvero vuolsi ricavarne abbondante quantità di latte, ed avere buoni e belli allievi.

Devono persuadersi gli allevatori di bestiame che, l' altezza, l' ampiezza e la buona costituzione degli animali non si ottengono che con una lauta e succosa nutritura durante i primi sei mesi di vita, sia con abbondanza di latte, sia col thè ben condito.

Qnalora non vengano nutriti col thè di fieno e latte, come si disse a suo luogo, a due mesi i vitelli potranno mangiare il foraggio; al qual uopo, si presenteranno loro alcuni cibi di facile masticazione, per esempio della crusca, dell' orzo, delle fave, dell' avena, del fieno macerato nelle bevande e condito con sostanze farinacee nutritive.

§ 19.° *Slattamento.* — A tre mesi il vitello, definitivamente potrà essere slattato, e messo ad una nutritura variata e sana. Affine di evitare poi dei disturbi gastrici per cambiamento di regime, si cercherà di privarlo a poco a poco dalla mammella o dal latte del secchio, facendolo poppare o bere nella giornata, da quattro volte a tre, da tre a due, ad una fino a che nel corso di alcuni giorni verrà slattato del tutto.

Intanto lo si tiene vicino alla madre o ai vitelli che sono già assuefatti alla nutritura coi foraggi. Due o tre volte al giorno vi si darà per bevanda acqua in bianco, condita di panello o di sale, e gli si appresterà in un cogli altri vitelli la sua porzione di foraggio secco o verde, secondo la stagione.

Sino dalla nascita il vitello dovendo condurre una vita inerte, è necessario tenerlo alla catena e renderli meno amara e meno dannosa una vita affatto vegetativa. Invero, fatta eccezione dei bovini che sono destinati al lavoro, gli altri da latte o d'ingrasso, non sortono dalle stalle che in autunno; taluni solo quando devono essere abbattuti.

Abituati i vitelli fino dalla nascita alla catena, all'inerzia; resi, fin d'allora, altrettante macchine fisse produttive; allevati in un mezzo solo, e col metodo stabulare si è certi che meno soffriranno in seguito una condizione di vita, la quale se venisse imposta a quelli cresciuti sui pascoli vi produrrebbe malattie serie e talora mortali.

Sonvi taluni che somministrano panello, ed altre sostanze succose a dosi esorbitanti da suscitare disturbi gastrici, diarrea, e la gotta cosi detta, che ben difficilmente vengono superate. Altri all'opposto, fermi nell'idea che i vitelli crescano più nel secondo anno che durante il primo, per assurda economia li nutrono con foraggio il più scadente, e cosi non ottengono che allievi di niun conto; altri infine, non vogliono per infingardaggine nettarli, non adoperano la streggbia se non dopo il loro completo sviluppo. Credono questi ultimi, che sono dannose simili operazioni, sicchè malgrado il buon nutrimento che loro somministrano hanno levami male conformati, grossolani, a pelo lungo, ruvido; pelle spessa, e coperta di sucidume, di polvere o di insetti.

Gli animali trascurati in questo modo, dimagrano, soffrono immensamente; si impregnano di insetti che li tormentano fuori di misura, e che disturbano non poco il regolare loro sviluppo organico.

§ 20.° *Beveroni.* — La nutritura a beveroni, data in quelle date ore e nella dovuta quantità è la più scevra di inconvenienti. I beveroni si somministrano tre volte nella giornata, e mercè la subita macerazione dei foraggi, lo stomaco elabora agevolmente i principii nutritivi dei medesimi, avendosi meno inconvenienti che non colla nutritura a secco.

Gli alimenti, come più volte si disse, saranno variati, e a quando a quando variato pure sarà il metodo d'alimentazione; alternando, non solo i foraggi fra loro, ma la nutritura a beveroni, con quella a secco o verde.

Dar loro sostanze eccitanti, nutritive, ma a dosi convenevoli e che possano digerire senza che ne insorgano conseguenze; nutrirli lautamente con del panello e del sale, colle radici tuberose, ecc. fino al loro completo sviluppo, tanto più durante il primo anno, ecco quanto deve fare l'agronomo per ottenere ottimi prodotti.

Dovendosi nutrirli al verde, vi si abitueranno a poco a poco dandolo loro mescolato al foraggio secco e non ad un tratto; nel qual ultimo caso, vanno gli allievi soggetti a timpaniti, a coliche, a gastriche, ecc.

L'erba fresca, asciutta è la migliore; non sarà troppo tenera, non bagnata d'acqua, nè tanto meno di rugiada o di brina; non avrà fermentato, perciocchè avremmo gastriti e timpaniti forti. Ove fosse troppo tenera ed acquosa, sarà opportuno variare la nutritura verde col secco, somministrando questo prima di quello, oppure mescolati assieme.

Possibilmente, gli allievi si devono abbeverare prima della foraggiata verde, od almeno alcune ore dopo, ma sempre che l'acqua venga trangugiata in poca quantità. L'erba tenera, acquosa, bagnata di rugiada, di brina o di acqua, appena perviene nello stomaco, ed è sotto l'influenza degli agenti fisici, chimici e vitali, subisce una fermentazione così rapida che sviluppa gas acido carbonico ed idrogeno in si straordinaria quantità, che se non si arriva in tempo ad amministrare all'animale disturbato rimedi appropriati, o a pungergli con un trequarti il panzone, in pochi istanti esso muore asfissiato, o per crepatura dello stomaco.

§ 21.° *Beverata.* — Gli allievi vengono abbeverati nella stalla, o fuori della medesima; a poca, o a molta distanza, con acqua fredda o calda, pura, semplice, o condita. Presso alcune località è consuetudine abbeverarli fuori delle stalle, ai canali colle acque dei fontanili o dei fiumi, o nei truogoli colle acque dei pozzi. Da ciò, ne nascono molte malattie nel bestiame per il cambiamento rapido di temperatura, tanto più poi nella stagione invernale, in cui è così variata la temperatura esterna e differente di grado dalla temperatura interna delle stalle.

Il meglio che convenga fare, è di abbeverarli con truogoli grandi nelle stalle, somministrando loro acqua calda, con-

dita di panello e di sale; diversamente, dovrassi almeno aprire le porte delle stalle dieci minuti per lo meno prima di farli sortire, onde abituar loro insensibilmente al grado di temperatura esterna.

L' acqua nell' inverno dovrà essere attinta nei pozzi, perchè è pura, fresca, sana, e di un grado moderato di temperatura; avendo l' avvertenza di agitarla prima, o di aggiungervi della farina, o della crusca per toglìervi la sua durezza e crudezza.

Ad eccezione delle circostanze in cui avessero consumato verde tenero, acquoso, gli allievi dovranno sempre bere a sazietà. Si regolerà la quantità, e le volte che in un giorno si abbevereranno a seconda della stagione e della qualità del nutrimento, ecc. L' acqua tiepida è la migliore che convenga sotto il rapporto sanitario ed economico.

§ 22.° *Cura della mano.* — Quelle operazioni, o serie di atti, che si fanno sugli animali allo scopo di nettar loro la pelle mediante particolari istrumenti, costituiscono le così dette *cure della mano.* Danno gli allevatori nome differente, secondo gli istrumenti che adoperano; e così chiamano *stregghiatura* l' azione della stregghia, *pettinatura, strofinatura* l'azione del pettine, dello strofinacciolo, ecc.

Pei bovini non richiedesi forse tante cure, come per il cavallo; ma almeno una volta al giorno il governo della mano lo si dovrà fare. La pelle, sarà tenuta continuamente netta, sia con buona e ben diretta stregghiatura, sia col tenere gli animali sopra abbondante, e sana lettiera.

Ogni qualvolta fosse sporca, ed imbrattata questa lettiera da sostanze escrementizie la si rinnoverà. Gli animali bovini non devono imbrattarsi di sterco, nè di polvere per trascuranza di polizia, o per uso di strame che avesse sofferto, o che fosse soverchiamente polveroso.

Con un buon governo della mano si eccita la pelle a richiamare alla parte maggior quantità di sangue nei capillari, e quindi ad aumentare la temperatura; il pelo diventa lucente, liscio; la pelle netta, elastica, e permeabile; l' esercizio delle funzioni organico-animali in genere succede regolarmente e l' animale non può che conservarsi in salute, ed avere uno sviluppo perfetto e precoce.

Gli insetti non si sviluppano che in seguito a trascuranza di polizia e di nettezza delle pelle; per uccidere i quali non si ha che usare decozioni di lupini, l'olio empireumatico per bagni esterni ecc.

Gli allievi che già si nutrono di foraggio, se sono molti, e se le stalle delle madri sono ristrette, impunemente potranno essere ricoverati in altri locali distanti dalle loro genitrici. Mentre se sono pochi, cioè, uno, due, o tre, sarà sempre bene collocarli nelle stalle stesse del grosso bestiame.

Si cercherà che le stalle, oltre dall'essere costrutte o riformate nel modo superiormente descritto, siano a quando a quando aerate; che le finestre e le porte esposte a ponente siano aperte nel mattino e quelle di levante verso sera, nella stagione estiva. Mentre per le altre epoche annuali, vi si prenderà norma dall'ampiezza, dalla disposizione e situazione delle stalle, delle porte e delle finestre; dal numero degli animali ricoverati; dal grado di temperatura, e rinnovamento del letame.

Stimiamo non affatto necessario condurre gli allievi ai pascoli e lasciarli vagare liberamente. Anzi, osserviamo spesso dei levami nostrali cresciuti alla stalla che danno prove indubbie di cotesta nostra asserzione, e fanno supporre, a ragione forse, che sortono più proficui per la produzione del latte e del burro, tanto più che minori danni risentono dalla successiva permanente stabulazione.

Ecco dunque soddisfatti altresì i bisogni di alcuni paesi, specialmente irrigui, in cui falsamente ritiensi che debbono pascolare tutto l'anno i vitelli onde acquisiscano i voluti attributi, falsamente appoggiandosi alla Svizzera.

Ma noi, rammenteremo loro che se la Svizzera alleva bovini ai pascoli, non così è delle altre nazioni. La stessa Olanda ed Inghilterra, non sempre li conducono ai pascoli, perchè presso a poco hanno un metodo di stabulazione uguale al nostro. Per noi, basta che si conducano nella stagione autunnale; e se nella estiva e nella primavera non si potrà pascolarli, certo non si avranno danni notevoli. Uno sguardo sugli animali allevati da noi alla stabulazione permanente, varrà, crediamo, a persuadere anche i più diffidenti e restii, dell'innocuità del metodo di allevamento stallino.

CAPO II.

NORME IGIENICHE GENERALI PER IL BESTIAME DA LAVORO.

§ 1.° *Trattamento dei bovini.* — Dal modo di trattare i bovini dipende anche il loro benessere e stato di sanità. Colle buone maniere crescono docili e mansueti, mangiano a loro voglia, e il foraggio digerito perfettamente dà al corpo quelle forme e attitudinl proprie che si ricercano in animali destinati alla propagazione della specie, ed alla produzione del latte e del burro.

Non disturbati gli organi, dalla violenza e dalla paura che ponno incutere gli stallierl agli animali, elaborano ciascuno per la sua quota parte il sangue afflusso e ne eliminano le parti superflue, e inette. Essi, non possono che distendersi, che acquistare forme ampie e robustezza; oltredicchè, gli animali diventano intelligentl ed affezionati al padrone.

Allorchè questi animali vengono maltrattati, diventano diffidenti, cattivi, e restii; calcitrano, e danno dl corna ad ogni nonnulla. Se si sottopongono le vacche alla mnngitnra non vogliono saperne, e minacciano a furia di calci chi loro avvicina.

Sono rari consimili casi è vero, ma pnr troppo succedono, e sempre provengono da cattivi trattamenti. Alcuni bnoi poi danno di corna con tale impeto che veramente incutono paura agli stessi uomini di servizio; tant'è vero, che non infreqnentemente costituiscono argomenti di litigi fra venditori e compratorl.

Per altro, la società deve ben essere grata a qnesti animali, dai quali ricava immensi utili materiali, essendo essi nati ad esclusivo vantaggio dell'uomo, pel qnale vivono, lavorano e muojono.

§ 2.° *Moto degli animali da lavoro.* — Per gli animali da lavoro, sia dei paesi irrigni, sia dei paesi asciutti e montanosi, il moto, l'esercizio, dopo un'aria pura, dopo gli alimenti sani ed una buona polizia è necessario per conser-

vare la loro sanità; per trasfondere loro forme graziose e richieste per l' uso predestinato. — Non è solo sull' apparecchio della locomozione che agisce il moto, ma altresì esercita marcata influenza sopra tutte le funzioni.

Perchè poi sia realmente proficuo il moto, deve essere discreto tanto riguardo all' intensità che alla durata. Esagerato è nocivo; gli animali diventono claudicanti, si piegano di garretti, e vanno soggetti ad affezioni gastriche-polmonari.

Innanzi al secondo anno d'età, non converrà giammai attaccarli al giogo; ma per facilitare il moto, senza imporre loro la soverchia fatica del traino vuolsi possibilmente lasciarli pascolare in libertà per le campagne, come ripetutamente abbiamo suggerito. Al secondo anno saranno esercitati al traino, ma con precauzione.

Coll' esercizio moderato si sviluppa il temperamento, le membra crescono, l' occhio si anima, e l' animale acquista un carattere dolce. Gli organi della locomozione ne mostrano in ispecial modo l' opportunità del lavoro discreto; tant' è ciò vero, che le razze che a quest'epoca si sottomettono al lavoro mostrano ossa voluminose, articolazioni quadrate, forti, ben disegnate; hanno i garretti ampi, ossuti, scarnati, le ginocchia larghe, gli appiombi regolari, i tendini (nervi del volgo) forti e distaccati, e muscolatura sviluppata. Mentre che per gli animali che vengono solo aggiogati dopo i tre anni, e che mai furono attaccati, o lasciati pascolare, osserviamo falsità d' appiombo, ginocchia piegate, incavate; garretti deboli, stretti; articolazioni poco sviluppate, ed in complesso le membra, e i tendini deboli. Se non che, avanti i tre anni d' età, il lavoro sarà sempre leggero, e proporzionato alle loro forze, al loro genere di mantenimento, alla stagione, ecc.

Dopo i tre anni, i bovini potranno essere sottoposti al lavoro regolare, mercè il quale, le funzioni della nutrizione si attiveranno maggiormente; gli organi, alimentati ad esuberanza dal sangue plastico che vi affluirà, acquisteranno forte energia e potenza vitale.

Le attitudini che si acquistano col moto regolare, aumentano sempre di generazione in generazione, e finiscono,

come ottimamente fa osservare l'egregio prof. Papa, per identificarsi nella razza che assume un aspetto speciale e caratteristico; di maniera che, nelle razze laboriose il puledro (e così gli altri animali da lavoro) nascendo apporta nel suo morale le predisposizioni necessarie al servizio cui i suoi progenitori vennero predestinati, e nel suo figlio le abitudini del corpo più proprie a compierle.

§ 3.° *Ferratura.* — La ferratura è l'applicazione metodica di una lastra di ferro, o di due, per ogni piede del bovino, col mezzo di istrumenti particolari; che sono, il martello, l'incastro, la raspa o lima, le tenaglie, il coltello d'ugna, il punzone. Coi quali, il maniscalco dopo di aver esaminato la conformazione del piede, il suo appiombo, e le parti che maggiormente si consumano, sceglie o fabbrica un ferro adatto, più che li sia possibile, che col mezzo di chiodi lo fissa al piede.

Nei bovini è totalmente trascurata la ferratura, la quale per lo più viene praticata dai fabbri i meno intelligenti, persone macchine che non tengono calcolo nè degli appiombi, nè della struttura speciale dei piedi dei bovini, nè dei loro raggi superiori.

Il ferro, consiste in una lastra di questo metallo appiattita, di forma identica a quella di ogni unghia di ciascun piede cui è destinata; ed è perforata in 4 o 5 punti.

Nel ferro si considera la *faccia superiore* ed *inferiore*, l'*orlo* esterno ed interno, o *margine* o *riva;* la parte anteriore o *punta;* quella che ad essa fa seguito, detta *mammella*, quindi il *quarto* che corrisponde col tallone o *sponghe;* la *copertura* o la sua larghezza, e la *stampatura* che sono i fori destinati a ricevere i chiodi.

I chiodi servono a tener fisso il ferro; e debbono essere più grandi, più flessibili di quelli del cavallo. Non differisce da quello del cavallo, il ferro dei bovini che per essere diviso per metà; per essere più coperto, e di forma pressochè identica alla faccia plantare del piede.

Nel ferro si considerano le *contro aperture*, la *guernitura* o porzione di ferro che sporge libera dallo zoccolo all'esterno; la *cresta* o quell'appendice destinata a tener fisso il ferro all'unghia, la quale viene rivoltata in dietro sopra la punta dello zoccolo.

Variano i ferri a seconda che sono destinati pei piedi anteriori, pei posteriori, o se pei zoccoli di destra o di sinistra.

Siccome poi il bue lo si ferra ordinariamente ai zoccoli esterni, mentre gli interni vengono lasciati liberi, e siccome poi, pel genere speciale di servizio cui è destinato, non che per la sua andatura lenta e calma, non vi si osservano malattie d'entità che richiamano una ferratura speciale, così noi ci limiteremo solo a dire in generale del metodo pratico di ferrarli, e del modo di evitare zoppicature.

Allorchè un bue da lavoro devesi ferrare, per trarne profitto dalla sua forza, onde impedire un soverchio consumo dello zoccolo, prima cura del maniscalco sarà quella di osservare quale andatura esso ha, e se i raggi superiori sono in appiombo, o meno; e quale è la parte degli zoccoli che maggiormente consuma. Ciò fatto, e posto che l'andatura sia regolare, e il consumo quindi dello zoccolo succeda equamente su tutti i punti del piede, coll'incastro lo pareggierà esportando quelle porzioni di zoccolo esuberanti, ma in modo che vi rimanga un piano regolare su cui appoggiare il ferro.

Il ferro avrà una copertura, ed una forma uguale alla faccia plantare dell'unghia, cui si vorrà applicare. Appoggierà sui margini plantari dello zoccolo senza che il suo centro tocchi la suola; ed i chiodi, applicati al margine esterno saranno equidistanti e impiantati nello zoccolo ad una debita altezza.

Non permetterassi al maniscalco di abbruciare troppo, perchè sotto l'azione del ferro, sovente l'unghia si essica, e trasfonde con facilità calorico alle parti vive, cui dà luogo ad infiammazioni talora serie di questi tessuti interni, che sono eminentemente vascolari e sensitivi.

Ove dall'esame risultasse avere il bovino un'andatura viziata, dipendente da cattiva direzione dei raggi superiori, in conseguenza di che si notasse consumo piuttosto in un dato punto, che equamente su tutta la superficie, allora nel pareggiare lo zoccolo si darà alle varie sue regioni omonime una eguale altezza, misurata dalla corona. Il ferro poi, avrà forme e direzioni tali, come se il piede non avesse difetto

di sorta, per cui verrà il ferro a guernire là dove il zoccolo lavorerà troppo, e ad essere rientrante alla parte opposta. Con ciò artificialmente, ma sempre con precauzione, si cercherà di dare al piede quel piano che natura non favorì; mercè il quale si possa prevenire claudicazioni lunghe e serie.

Nel pareggio del piede, la punta essendo quasi sempre allungata eccessivamente nei bovini giovani, a danno dei taloni che si presentano bassi e cedevoli, la si raccorcerà in modo che l'animale abbia a distribuire il peso del proprio corpo equamente su tutti i punti del piede, a risparmio in gran parte dei talloni stessi.

Un piede a talloni bassi, cedevoli, disposto perciò alle ammaccature, deve avere un ferro lungo di sponghe, e spesse; deve essere corto e sottile in punta.

Quando le unghie interne lavorano più delle esterne, è naturale che dovranno essere ferrate le esterne e non le interne; giacchè, altrimenti facendo si determineranno delle sobbattiture al zoccolo interno, non che distrazioni nell'apparecchio locomotore superiore.

Se non che, nel caso nostro si applicherà un ferro all'ugna esterna; ma anche l'interna dovrà abbattersi fin dove comporta l'ugna affinchè possa possibilmente essere risparmiata dal sostenere il peso del corpo.

TITOLO DECIMO.

Prospetti ragionati delle spese occorrenti per l'allevamento di un toro giunto all' età d' un anno, di una vitella giunta all' età della produzione e di un bue all' età del lavoro variamente nutriti, sia delle zone irrigue sia delle zone asciutte.

—

Generalità. — La spesa d' allevamento di un toro, naturalmente differisce in ragione delle sostanze colle quali viene alimentato, e del metodo di alimentazione; poichè, il lettore sa benissimo che un toro può essere allevato alla stalla, o ai pascoli; a latte, a fieno, ad erba; oppure a thè di fieno ed a beveroni. In questo, proveremo a fare un confronto il più verosimile possibile, fra i vari sistemi d' alimentazione attuabili; tenendo stretto conto di tutta la spesa occorrente per ciascuno dei medesimi.

ART. 1.° — *Costo di un toro allevato nella zona irrigua.*

Intanto, un toro sano, robnsto, ha nn valore, qnattro o clnqne giorni dopo la nascita, di L. 25. Egli, per il tempo dell'allattamento, che press' a poco è di tre mesi consecutivi, viene a consnmare (in media sempre, calcolati dieci litri di latte al giorno), ettolitri nove di latte.

Dopo i tre mesi in discorso, nelle zone irrigne comunemente lo si nntre sei mesi ad erba, che ne gode in ragione di cent. 20 cadann giorno; e tre mesi vive a fieno, il cui valore giornaliero è di cent. 30. La spesa totale, nelle zone irrigne, allevato ad erba ed a fieno è di L. 171, a cni devonsi aggiungere, L. 25 per il sno valore appena nato,

L. 5 a titolo di mancia al famiglio, ed altre L. 20 per deperimento del capitale.

Tutto compreso adunque, come chiaro appare dal prospetto A, la spesa totale per l'allevamento di un toro, giunto all'età di un anno, nutrito a latte, fieno ed erba è di L. 221.50.

Nutrito invece un toro a infuso di fieno per tre mesi di seguito, a cui si aggiungano ettolitri tre di latte, del panello di linosa in polvere, del sale comune ed altre sostanze nutritive ed eccitanti, la spesa è di sole L. 48 per quest'epoca. Si ottiene già un risparmio di L. 60 sopra l'altro metodo. — Appresso, coi beveroni la spesa non ammonta, più di L. 54, in genere.

Ecco, che nutrito a infuso e a beveroni la spesa è solo di L. 144; tenuto conto sempre del valore del vitello, del deperimento del capitale, e della mancia al famiglio, come al prospetto E.

Art. 2.° — *Costo di un toro allevato nella zona asciutta.*

Costì, non puossi dare al toro più di sette litri di latte in genere al giorno, per cui in tre mesi esso godendone litri seicento trenta, ci porta una spesa di L. 75.60. Si potrebbe darne in più, ove fosse possibile trovare sovente vacche che ne somministrassero a sufficienza, e proprietarj che volessero ciò fare.

Se non che, incominciando a due mesi a trangugiare un pò d'erba, e delle bevande composte, credesi sufficiente allo sviluppo regolare organico del toro il latte a detta dose. In seguito, nutrito il toro a strame e ad erba ci costa in tutto L. 183. Vedi prospetto A.

Nutrito invece a infuso di fieno, a beveroni e ad erba, come sopra, la spesa non è superiore certo di L. 115, ed il guadagno netto sopra l'altro metodo di alimentazione sarebbe di L. 68.

Per non incorrere in stucchevoli ripetizioni, ove volessimo descrivere per filo e per segno, come e quanto viene a costare un bue giunto all'età del lavoro, ed una vitella giunta all'età della produzione, sia delle zone irrigue, sia

delle zone asciutte, nutriti a foraggio in natura od a beveroni, crediamo utile dell'opera rimandar il lettore ai relativi prospetti B, C, D, E.

Egli è a notare, come i prospetti citati siano stati tracciati in base alle nostre spassionate osservazioni ed a quelle di distinti veterinari ed agronomi, fra i quali crediamo dovere nostro di ricordare il compianto esperto veterinario, Bianchi Francesco, di Gorla Minore, sia per ciò che riguarda alla quantità del latte, dell'erba e del fieno necessarii, sia per il loro modo di somministrarli agli animali, ed al relativo loro prezzo approssimativo.

A. — *Prospetto della spesa occorrente per l'allevamento di un toro*

Valore di un toro delle zone irrigue appena nato	Valore di un toro della zone asciutte appena nato	Quanto latte consuma un toro delle zone irrigue pei primi tre mesi, e quale ne è in ragione di lire il suo prezzo	Quanto latte consuma un toro delle zone asciutte nei primi tre mesi, e quale ne è in ragione di lire il suo prezzo	Quanto costa al giorno un toro delle zone irrigue, nutrito sei mesi ad erba, a tre mesi a fieno dopo l'allattamento	Quanto costa al giorno un toro delle zone asciutte, nutrito sei mesi a strame, e tre mesi ad erba
1	2	3	4	5	6
Lire 25. 00	Lire 20. 00	Consuma dieci litri di latte al giorno per il corso di tre mesi; un totale quindi di ettolitri nove, del prezzo in genere di L. 108.	Litri sette di latte al giorno, e nei tre mesi d' allattamento litri 630, che vale L. 75. 60.	Nutrito ad erba costa cent. 20 al giorno, e nutrito a fieno costa centesimi 30. Pei sei mesi ad erba la spesa di nutritura è di lire 36. 00; pei tre mesi che vive a fieno ella è di L. 27. 00. La spesa totale sarebbe quindi di L. 63.	Costa al giorno cent. 25, nutrito a strame e fatto calcolo dei condimenti in ragione di centesimi 10 cadaun giorno; e costa 20 centesimi al giorno poi per gli ultimi 3 mesi colla nutritura ad erba. La spesa quindi è di L. 45 colla prima nutritura, e di L. 18 colla seconda.

giunto all'età di un anno, sia delle zone irrigue che delle zone asciutte.

Nutrito un toro delle zone asciutto a infuso di fieno ed a beveroni quanto ne è la spesa totale	Totale importo della spesa occorrente per l'allevamento di un toro delle zone irriguo giunto all'età di un anno	Totale importo della spesa occorrente per l'allevamento di un toro delle zone asciutte giunto all'età di un anno	*Riflessioni*
7	8	9	10
Per latte . L. 30. 00 » infuso di fieno e condimenti per tre mesi . » 10. 00 Per beveroni ed erba . » 40. 00 Valore del toro appena nato . . . » 20. 00 Deperimento del capitale» 10. 00 Mancia . . . » 5. 00 Totale . L. 115. 00	Per somministrazione di latte nei primi tre mesi . . L. 108. 00 Per foraggio verde e secco . » 63. 50 Valore del toro appena nato» 25. 00 Deperimento del capitale . . » 20. 00 Mancia . . » 5. 00 Totale . . L. 221. 50	Per latte consumato nei primi tre mesi . . L. 75. 60 Per foraggio verde e secco . » 63. 00 Valore del toro appena nato» 25. 00 Deperimento del capitale . . » 15. 00 Mancia . . » 5. 00 Totale . . L. 183. 60	S'intende che, sia il quantitativo, sia il prezzo del latte, del fieno e dell'erba, l'abbiamo stabilito per approssimazione, ed in base ai prezzi comuni della giornata. Come puro non abbiamo tenuto calcolo del personale di servizio, il quale non viene per questo aumentato; che se ciò fosse anche, sarebbe ad usura compensato dal concime che si ottiene, che è di assoluta importanza. Abbiamo d'altrondo per deperimento del capitale messo una perdita di L. 10 %; essendochè, il più delle volte muoiono nei primi mesi di loro età e quando tuttavia rappresentano un piccolo capitale. In ogni modo si ha tornaconto allevare bestiame bovino, poichè un toro vale sempre ad un anno, allevato lautamente, come per i contro citati, da L. 220 a L. 240 e più.

B. — *Prospetto della spesa occorrente per l'allevamento di un bue*

Valore di un vitello delle zone irrigue appena nato	Valore di un vitello delle zone asciutte appena nato	Latte che consuma un vitello delle zone irrigue durante i primi tre mesi, e quale ne è il suo prezzo in ragione di lire	Latte che consuma un vitello delle zone asciutte durante i primi tre mesi, e quale ne è il suo prezzo in ragione di lire	Dai tre mesi all'anno d'età, nutrito a fieno e ad erba, quanto costa un vitello delle zone irrigue	Dai tre mesi all'anno d'età, nutrito a strame per sei mesi, e tre mesi ad erba quanto costa un vitello delle zone asciutte	Dal primo al secondo anno, nutrito il bue delle zone irrigue a fieno a ad erba quanto costa
1	2	3	4	5	6	7
Lire 20.00	Lire 18.00	Ne consuma 6 litri al giorno in complesso per tutto il corso di tre mesi. In tutto, litri cinquecentoquaranta, che vale L. 70, giusta i prezzi medi della giornata.	Litri cinque al giorno in complesso per i tre mesi di allattamento; in tutto ne consuma litri quattrocento cinquanta, del valore medio di L. 54. Dopo i primi due mesi si avvezza già alle bevande composte.	Ammesso che goda per 20 centesimi cadaun giorno in erba per cinque mesi; e per cent. 30 al giorno per altri quattro mesi in fieno, costa il suo mantenimento L. 66.	Posto che consumi 4 quintali di strame del valore di 16 lire, nei sei mesi in parola, e l. 13.50, in ragione di cent. 15 cadaun giorno negli ultimi tre mesi per il verde; oltre le L. 15 in condimenti, abbiamo una spesa totale, per nove mesi di mantenimento a foraggio, di lire 44 cadaun giorno.	Posto che costi cent. 80 cadaun giorno per la nutritura a fieno per quattro mesi, e a cent. 40 al giorno per la nutritura ad erba per gli altri sette mesi, porta una spesa di L. 60 per la prima nutritura, e di lire 96 per la seconda. Costo totale L. 156.

giunto all'età del lavoro, sia delle zone irrigue che delle zone asciutte.

Dal primo al secondo anno, nutrito il bue delle zone asciutte a strame ed erba quanto costa	Totale importo di un bue delle zone irrigue nutrito a latte, fieno ed erba da prato	Totale importo di un bue delle zone asciutte nutrito a latte, strame ed erba de' campi	*Riflessioni*
8	9	10	11
Consuma 16 chilogram. di strame al giorno, e quindi quintali 12 in sette mesi, che è il tempo in cui si nutre a secco, e che porta una spesa di lire 50. Quanto al verde si calcola una spesa di centes. 30 al giorno, e quindi di L. 45. 00 per tutti i cinque mesi. Siccome vi si somministra sempre dei condimenti, i quali si ponno stabilire in ragione di lire 30, così in tutta l' annata la spesa è di lire 125.	Per latte consumato nei primi tre mesi . . . L. 70. 00 Per fieno ed erba durante il 1.° anno » 66. 00 Per fieno ed erba durante il 2.° anno » 156. 00 Valore del bue appena nato » 20. 00 Deperimento del capitale » 20. 00 Totale . . . L. 332. 00	Per latte consumato nei primi tre mesi . . . L. 54. 00 Per strame ed erba durante il 1.° anno » 44. 00 Per strame, erba e condimenti durante il 2.° anno . . . » 125. 00 Valore del bue appena nato » 18. 00 Deperimento del capitale » 15. 00 Totale . . . L. 256. 00	

C. — *Prospetto della spesa occorrente per l'allevamento di una vitella delle zone*

Valore di una vitella appena nata	Quanto latte consuma una vitella per i primi 3 mesi, e quale in ragione di lire ne è il relativo valore	Nei primi quindici giorni quanti litri di latte gode volendo abituarla al thè di fieno, e quanta ne è la spesa	Per la preparazione del thè quanto fieno vi occorre in ragione di lire	Dai tre mesi all' anno e da questi al secondo quanto fieno ed erba mangia ogni vitella e quindi per qual somma	Nutrita a beveroni quanto fieno invece consuma in ragione di lire nel primo e nel secondo anno nella stagione invernale, e quant'erba nelle altre stagioni
1	2	3	4	5	6
Lire 25.00	Litri 540 di latte, il quale valutato L. 12 cadaun ettolitro, porta una spesa di L. 70.	Litri 85 di latte, del valore di L. 10.	Posto che consumi chilogrammi 90 di ottimo fieno agostano, o della *boula* di detto fieno, abbiamo una spesa di lire 6. 50.	Ammesso che per 4 mesi vivesse a fieno e 5 ad erba, si può calcolare un consumo di quint. 5 di fieno del valore di L. 35, e di quintali 10 di erba del valore di L. 30. Insomma, nutrita a fieno nel 1.° anno la spesa è di c. 30 al giorno; nutrita col verde invece è di c. 20. Dal 1.° al 2.° anno, per 4 mesi consuma quint. 8, 80 di fieno; cioè, calcolato cent. 60 al giorno, una spesa di L. 60 per tutta la stagione. Il verde calcolato c. 40 cadaun giorno, porta una spesa di L. 96. Sp. tot. L. 221.	Nel primo anno quint. 2 di fieno pei 4 mesi d'inverno bastano ad alimentarla, e la spesa è di l. 14. Per gli altri 5 mesi, se si nutre ad erba, la spesa è identica, cioè di L. 39. Pel 2.° anno, durante l'inverno consuma quintali 4. 20, per il prezzo di l. 31.50. Il verde somministrato solo ed a sufficienza si calcola di cent. 40 cadaun giorno; quindi di L. 96. Minore di $^1/_3$ sarebbe la spesa del verde, se questi venisse mescolato col secco e coi condimenti in beveroni. Per la qual cosa si avrebbe un risparmio sul tot. di L. 42, compreso pure il prezzo dei condimenti. Spesa tot. L. 180.

irrigue giunta all'età della produzione, secondo i differenti metodi di alimentazione

Per qual somma gode una vitella dall'uso del panello, della farina di segale, dei pomi di terra, fagiuoli, sale, ecc. allorchè viene nutrita a beveroni	Spesa occorrente, generale, per l'allevamento di una vitella alimentata a latte, a fieno ed erba fino al secondo anno		Spesa occorrente per l'allevamento d'una vitella nutrita a thè di fieno, a beveroni ed erba, sempre cogli stessi beveroni		*Riflessioni*
7	8		9		10
Per L. 24 nel primo anno; per L. 30 nel secondo.	Per latte nei primi tre mesi L.	70. 00	Per latte nei primi 15 giorni L.	10. 00	È tanto poca la spesa della legna, avuto riguardo al consumo inutile che ne fanno i fittabili, nonchè ai vantaggi che il levame arreca col letame, che abbiamo creduto superfluo contemplarla. Il personale, meriterebbe maggior considerazione a titolo d'incoraggiamento, che per altro converrebbe applicarlo non pei levami soltanto, ma per tutta la mandra. Ma sono forse sufficienti i premi per questa gente? Ne dubitiamo...
	Per fieno durante i quattro mesi dell'inverno del 1.° anno . »	35. 00	Per fieno . »	5. 00	
	Per erba per gli ultimi 5 mesi del 1.° anno . . . »	30. 00	Per beveroni, compreso il fieno soltanto nel primo anno . . . »	14. 00	
	Per fieno nei quattro mesi del 2.° anno »	60. 00	Per erba . . »	32. 00	
	Per erba durante gli otto mesi del 2.° anno . . . »	96. 00	Per condimenti nel 1.° anno . . . »	24. 00	
	Valore della vitella appena nata . »	25. 00	Per beveroni nell'inverno del 2.° anno »	31. 50	
	Deperimento del capitale »	30. 00	Per erba nel 2.° anno . »	96. 00	
	Mancia . . . »	5. 00	Per condimenti del 2.° anno . . . »	36. 00	
			Valore della vitella . . »	25. 00	
			Deperimento del capitale »	25. 00	
	Totale . . . L.	351. 00	L.	298. 50	
			Ove si sottraessero per i beveroni. . . »	42. 00	
			La spesa sarebbe di . L.	256. 50	
			Mancia . . . »	5. 00	
			Totale . . . L.	261. 50	

D. — *Prospetto delle spese occorrenti per l'allevamento di una vitella delle zone*

Valore della vitella appena nata	Quanto latte consuma una vitella pei primi due mesi e quale in ragione di lire ne è il suo valore	Quanto latte consuma per la nutritura a thè e per qual somma gode per questo e pel fieno durante i primi tre mesi	Dai tre mesi all'anno, e da questi al secondo quanto strame secco e verde gode in ragione di lire	Alimentata a beveroni quanto strame consuma in ragione di lire dai tre mesi al primo anno e da questi al secondo	Nutrita a latte, strame secco e verde; quanto costa per somministrazioni di panello, farine, sale, ecc.
1	2	3	4	5	6
Lire 18. 00	Litri 450 che vale in complesso L. 54.	Ne consuma litri 75; il cui prezzo è di L. 9, e quello del fieno e dei condimenti è di L. 10. Totale L. 19.	Nutrendosi sei mesi a strame, il consumo generale è di quintali 7 in tutto, che vale L. 28; per il verde si può calcolare una spesa di 15 centesimi ogni giorno, e quindi una somma di L. 12. 50 per i tre mesi del 1.° anno. Nel 2.° anno, la vitella è nutrita sette mesi a secco e consuma quintali 20 di strame, il quale costa L. 80; negli altri cinque mesi di verde, la spesa è di 35 cent. al giorno (ed anche di meno pei coloni attivi e laboriosi), e quindi di L. 52. Spesa totale L. 172.	Consuma un totale in 6 mesi di quintali 3, di strame del valore di L. 13; mentre il verde dato in beverone non viene a costare più di cent. 10 al giorno, quindi una somma di L. 9, nel 1.° anno. Nel 2.° anno la vitella, coi beveroni consuma in 7 mesi quintali 8 di strame e per il valore di L. 22, mentre negli altri cinque mesi di verde, e coi beveroni avvi sempre la spesa di cent. 15 cadaun giorno, e L. 22 in tutto. Spesa totale L. 75.	Tra quando la vitella allatta, tra quando mangia strame e verde, nel 1.° anno consuma in condimenti per la somma di L. 10. Pel 2.° anno gode nei condimenti di cui sopra per la somma di 20 lire. Spesa totale in condimenti L. 30.

asciutte giunta all'età della produzione secondo i differenti metodi di alimentaz.

Per qual somma gode una vitella per uso dei detti condimenti allorchè viene allevata coi beveroni 7	Spesa occorrente per l'allevamento di una vitella nutrita a latte, strame ed erba, fino all'età della produzione 8	Spesa occorrente per l'allevamento di una vitella nutrita a thè di fieno, a strame diverso, fino a detta età 9	*Riflessioni* 10
Consuma nel primo anno in panello di linosa, sale, farine, patate, per la somma di L. 20. Nel 2.° anno consuma in ragione di L. 30, giacchè è il foraggio che colla cottura acquista maggior facoltà nutritiva. Spesa totale dei condimenti L. 50.	Per latte nei primi 3 mesi L. 54. 00 Per strame secco e verde nei 2 anni » 172. 00 Per condimenti somministrati colle bevande durante i due anni . . . » 30. 00 Valore della vitella appena nata . . » 18. 00 Deperimento del capitale » 20. 00 Spesa totale L. 294. 00	Per latte, infuso di fieno o per i condimenti, durante i primi tre mesi . L. 19. 00 Per fieno ed erba dati in beverone nel corso dei due primi anni » 75. 00 Per condimenti di cui sopra somministrati coi beveroni nei due anni . » 50. 00 Valore della vitella appena nata. . » 18. 00 Deperimento del capitale » 12. 00 Spesa totale L. 174. 00	Non abbiamo tenuto calcolo della legna, nè del personale occorrente per la preparazione dei beveroni, poichè nelle zone asciutte essendovi già la consuetudine di riscaldare le bevande, ed essendo nutriti in genere gli animali dagli stessi proprietari non arreca loro notevoli incomodi nè spese. Nell' esposizione del presente prospetto ci siamo attenuti per quanto fu possibile, alla nostra osservazione pratica, e specialmente al metodo dei Saronnesi. Da ciò chiaro appare, che i beveroni (se allevati vengono a beveroni) presentano in confronto del metodo alimentare comune, un notevolissimo vantaggio.

E. — *Prospetto della spesa occorrente per l'allevamento di un toro giunto all'età di un*

VALORE		VALORE		Quanto costa in ragione di lire per latte, fieno e condimenti un toro della zona irrigua nutrito a thè ed a beveroni	Quanto costa in ragione di lire per latte, fieno e condimenti un toro della zona asciutta nutrito a thè ed a beveroni
di un toro della zona irrigua appena nato	di un toro della zona asciutta appena nato	di un boe della zona irrigua appena nato	di un bue della zona asciutta appena nato		
1		2		3	4
Lire	Lire	Lire	Lire	Consuma ettolitri tre di latte per il tempo necessario ad avvezzarsi al thè, del valore di . . . . . L. 36. 00 In fieno e condimenti si può calcolare per il corso di tre mesi » 12. 00 Per fieno, erba, strame, paglia e condimenti che si somministrano in beveroni, la spesa generale in un anno è di » 54. 00 Valore del toro appena nato » 25. 00 Deperimento del capitale » 12. 00 Mancia al famiglio . . » 5. 00 Totale . . . L. 144. 00	Per latte . L. 30. 00 Per infuso di fieno e condimenti . . » 10. 00 Per beveroni collo strame, sale, erba e condimenti » 40. 00 Valore del toro » 20. 00 Deperimento del capitale » 10. 00 Mancia allo stalliere . » 5. 00 Totale . . . L. 115. 00
25. 00	20. 00	20. 00	18. 00		

anno e di un bue giunto all'età del lavoro delle due zone, alimentati a thè ed a beveroni.

Quale spesa ci porta un bue della zona irrigua fino all'età di due anni nutrito a thè di fieno ed a beveroni composti di fieno, strame, paglia e condimenti 5	Quale spesa ci porta un bue della zona asciutta fino all'età di due anni nutrito a thè di fieno ed a beveroni composti di fieno il primo, e di strame, paglia e condimenti il secondo 6	*Riflessioni* 7
Per latte necessario ad abituare il bue all'uso del thè, litri 90, del valore di . . . . L. 10. 80 Per fieno e condimenti, occorrenti per la preparazione dell' infuso durante il primo anno . . . . » 20. 00 Per beveroni costituiti come sopra durante il primo anno . . . . » 40. 00 Pel secondo anno consuma fieno e condimenti in ragione di cent. 30 cadaun giorno e per una spesa totale di . . . . . . » 109. 00 Valore del bue appena nato . . . » 20. 00 Deperimento del capitale . . . . . . » 17. 00 Mancia al famiglio » 5. 00 Totale . . . . . . L. 221. 80	Per latte necessario ad abituare il bue all'uso del thè lit. 80, del valore di L. 9. 60, e per fieno e condimenti massime alle formazioni del thè L. 10; in tutto L. 19. 60 Per strame ed erba dati in beveroni nel corso del 1.° anno compresi i condimenti . . . » 44. 00 Per strame, erba, paglia e condimenti necessarii per la nutritura a beveroni durante il secondo anno: spesa generale . » 90. 00 Valore del bue appena nato . . . . » 18. 00 Deperimento del capitale . . . . . . » 15. 00 Mancia allo stalliere . . . . » 5. 00 Totale . . . . . . L. 191. 60	Presso a poco la spesa è identica fra quella del bue e quella della vitella. Coi beveroni s' intende sempre che fa parte la paglia, e lo strame, pei quali si è creduto bene di fissare un prezzo generale. Le somme stabilite non sono esagerate, poichè chi ha potuto osservare la poca quantità e la qualità stessa dello strame, della paglia, e del panello che i Saronnesi somministrano al proprio bestiame, non può metterle in dubbio. Crediamo infine che non arreca danni nella qualità stessa del latte, ancorchè noi per ora raccomandiamo che almeno venga adottato pei levami.

INDICE

TITOLO PRIMO.

TITOLO SECONDO.

TITOLO TERZO.

TITOLO QUARTO.

TITOLO QUINTO.

TITOLO SESTO.

TITOLO SETTIMO.

TITOLO OTTAVO.

TITOLO NONO.

TITOLO DECIMO.

PUBBLICAZIONE DELLO STESSO AUTORE

Del Bestiame Bovino dell'Alta Lombardia e dei mezzi per migliorarlo, conservarlo e moltiplicarlo — Memoria stata premiata con medaglia di 2.ª classe all'Esposizione agricola di Torino nel 1869 in occasione delle feste del Centenario della Scuola Veterinaria di Torino — L. 0, 50. Vendibile presso la Libreria Giuseppe Galli, Galleria Vittorio Emanuele N. 77, Milano.